مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية والإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية: دراسة مقارنة

إعداد

د. فايزة عبد العليم محمد الجويدي
أستاذ التربية المقارنة المساعد
كلية التربية - جامعة الإسكندرية

د. فاطمة أحمد زكي إبراهيم
أستاذ التربية المقارنة والإدارة التعليمية المساعد
كلية التربية – جامعة بنها

مستخلص البحث:

هدف البحث للتعرُّف على الأُسُس النظرية للتعليم والتدريب المهني والتقني في الأدبيات المعاصرة، وعرض الوضع الراهن لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية والإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية؛ في ضوء السياق الثقافي لكلٍّ منها، وتحديد أوجه التشابه والاختلاف بينها، وتفسيرها في ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية ذات الصلة، والتوصل إلى إجراءات مقترحة لتطوير مدارس التكنولوجيا التطبيقية بجمهورية مصر العربية في ضوء خبرتي الإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية، وبما يتناسب مع الأوضاع الثقافية للمجتمع المصري، وتم استخدام المنهج المقارن. وتوصلت نتائج البحث إلى أن الغاية الأساسية من مدارس التكنولوجيا التطبيقية هو تطبيق المعايير الدولية في مجال التعليم والتدريب المهني والتقني؛ باستخدام المناهج المتطورة وأساليب التدريس التي تُركِّز على الطالب، وإعداد خريجين مؤهلين للعمل بالسوق المحلية والدولية. وأن هناك تحديات تواجه مدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ مثل: غياب الرؤية الواضحة من وراء تبنّي صيغة هذه المدارس، وضعف نشر ثقافة التعليم والتدريب المهني والتقني، وارتجالية التخطيط، وعدم وجود خطة إستراتيجية خاصة بهذه المدارس، وافتقارها للقيادات الخبيرة لإدارة منظومتها على نحوٍ كفءٍ، وضعف نُظُم إعداد وتدريب معلميها، وقصور التمويل الحكومي في دعمها بالإمكانيات والمتطلبات اللازمة لتطويرها باستمراريةٍ، وعدم التمثيل الجغرافي السليم لهذه المدارس. واقترح البحث مجموعةً من الإجراءات لتطوير هذه المدارس، وذلك وفقًا لعدة أبعاد تمثلت في: رؤية المدارس التكنولوجيا التطبيقية، وأهدافها، وشروط القبول فيها، والخطة الدراسية بها، وتدريب المعلم أثناء الخدمة، وإدارتها المدرسية، وتمويلها، بالإضافة إلى إجراءات عامة للتوسع الجغرافي في مدارس التكنولوجيا التطبيقية.

الكلمات المفتاحية: مدارس التكنولوجيا التطبيقية، والإمارات العربية المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية.

Applied Technology Schools in the Arab Republic of Egypt, The United Arab Emirates, and The United States of America: A Comparative Study

Prepared by:

Dr. Fayza Abdel-Aleem Muhammad Al-Juwaidi

Assistant Professor of Comparative Education
Faculty of Education – Alexandria University

Dr. Fatma Ahmed Zaki Ibrahim

Assistant Professor of Comparative Education and Education Administration
Faculty of Education – Benha University

Abstract:

This research aimed to identify the theoretical foundations of vocational and technical education and training in contemporary literature, and to present the current status of its schools in Arab Republic of Egypt, the United Arab Emirates, and the United States of America, according to the cultural context of each, and to identify similarities and differences and explain them according to social sciences, and to reach procedures to develop its schools in Arab Republic of Egypt according to the experiences of the United Arab Emirates and the United States of America, and in a manner consistent with the cultural conditions of Egyptian society. The comparative approach was used. The research concluded that these schools aim to apply international standards in vocational and technical education and training; using advanced curricula and teaching methods that focus on the student, preparing graduates to work in the local and international market. There are challenges facing these schools, including: the lack of a clear vision for adopting these schools formula, weak dissemination of vocational and technical education and training culture, improvisation of planning and the absence of a strategic plan, the lack of experienced leaders to manage them efficiently, weak teacher preparation and training systems, insufficient government funding to support their continuous development, and the lack of appropriate geographical representation for them. The research suggested a set of procedures to develop these schools, according to several dimensions represented in: the vision of applied technology schools, their goals, admission conditions, study plan, in-service teacher training, school management, and financing, in addition to general procedures for geographical expansion of applied technology schools.

Keywords: Schools of Applied Technology, The United Arab Emirates, The United States of America.

مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية والإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية: دراسة مقارنة

إعداد

د. فايزة عبد العليم محمد الجويدي
أستاذ التربية المقارنة المساعد
كلية التربية - جامعة الإسكندرية

د. فاطمة أحمد زكي إبراهيم
أستاذ التربية المقارنة والإدارة التعليمية المساعد
كلية التربية – جامعة بنها

القسم الأول: الإطار العام للبحث

المقدمة:

يؤدي التعليم والتدريب التقني والمهني دورًا مهمًّا في تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية، وبسبب التغيرات السريعة في التكنولوجيا، أصبح عدم تطابق المهارات قضية ديناميكية بين واضعي السياسات والمعلمين في مجال التعليم والتدريب التقني والمهني؛ وتحديدًا ما يختص بكيفية الحَدّ من عدم تطابق المهارات في ظل ظهور ما يُسمَّى بالثورة الصناعية الرابعة، وصار الاقتراح الأكثر شيوعًا هو إعادة هيكلة نظام التعليم والتدريب التقني والمهني؛ ليصبح أكثر اعتمادًا على الطلب.

وذلك باعتباره حافزًا مهمًّا لبناء مجتمعات شاملة وسلمية ومستدامة من أجل المستقبل (UNESCO-UNEVOC, 2024, 5)؛ حيث يتحمل التعليم والتدريب التقني والمهني مسؤولية إعداد عمال المستقبل للمساهمة في التنمية المستدامة (Kanwar et al., 2019, 56).

وقد أشار تقرير (UNESCO-UNEVOC, 2006,1) إلى أن التعليم والتدريب التقني والمهني يتميز بأنه جزء لا يتجزأ من التعليم العام، ووسيلة للإعداد للمجالات المهنية والمشاركة الفعالة في عالم العمل، وجانب من جوانب التعلم مدى الحياة والإعداد للمواطنة المسؤولة، وأداة لتعزيز التنمية المستدامة السليمة بيئيًّا، ووسيلة لتسهيل التخفيف من حدة الفقر.

كما يختلف تنظيم التعليم والتدريب التقني والمهني، وهيكله بشكل كبير من بلد إلى آخر (OECD, 2023, 6). وبحلول بداية عام ٢٠١٠م؛ خططت اليونسكو لعقد المؤتمر العالمي للتعليم والتدريب التقني والمهني بجمهورية الصين الشعبية في ٢٠١٢م؛ للإصلاح للتعليم والتدريب المهني على المستوى الدولي. بالإضافة إلى استعادة قيادة سياسة التعليم والتدريب المهني من البنك الدولي (McGrath & Yamada, 2023, 2)، فهناك اهتمام عالمي متزايد

لتطوير برامج التعليم والتدريب الثانوي التقني والمهني؛ لتأهيل الشباب لسوق العمل، وقد غيَّرت البلدان سياساتها مؤخرًا، ونفَّذت إصلاحات كبيرة منذ عام ٢٠١٣م، واستهدفت هذه البرامج: تحسين الجودة الشاملة لبرامج التعليم والتدريب المهني؛ من خلال تحديث المناهج وتحسين جودة المعلمين، ودعم انتقال الطلاب بعد التخرج من التعليم الثانوي إلى التعليم ما بعد الثانوي التعليم غير الجامعي أو العالي أو سوق العمل، وتحسين الوصول إلى التعليم والتدريب المهني، وجاذبيته للطلاب وأصحاب العمل، وتعزيز أنظمة التلمذة الصناعية؛ من خلال زيادة عدد الأماكن المتاحة، وتشجيع مشاركة أصحاب العمل (OECD, 2023, 12-19).

ويُقصَد بالتعليم والتدريب التقني والمهني: "مجموعة من خبرات التعلم ذات الصلة بعالم العمل، والتي قد تحدث في مجموعة متنوعة من سياقات التعلم، بما في ذلك المؤسسات التعليمية ومكان العمل. ويشمل التعلم المصمم لتطوير المهارات اللازمة لممارسة مهن معينة، بالإضافة إلى التعلم المصمَّم للتحضير للدخول أو العودة إلى عالم العمل بشكل عام" (UNESCO-UNEVOC, 2006, 15)، كما يُعرَّف بأنه: "التعليم والتدريب من أجل عمل مربح" (Njenga, 2020, 3). كما يُقصَد به: "شكل أساسي لتزويد المتعلمين بالمهارات العلمية والإدارية والفهم اللازمين للدخول المباشر في مهنة معينة، وعادةً ما يؤدي إكمال هذه البرامج بنجاحٍ إلى مؤهل مهني ذي صلة بسوق العمل، معترف به من قِبَل السلطات المختصة؛ مثل: وزارة التعليم وجمعيات أصحاب العمل"(Inter-Agency Network for Education,2024,1).

كما يعتبر التعليم والتدريب التقني والمهني جزءًا لا يتجزأ من مبادرة التعليم للجميع، لا سيما فيما يتعلق بالهدف الثالث المختص بتطوير "التعليم الملائم والمهارات الحياتية"(اليونسكو– يونيفوك، ٢٠١٣، ٤).

وتعمل اليونسكو عبر شراكاتٍ ثنائيّة ومتعدّدة الأطراف مع المؤسّسات، والحكومات، والقطاع الخاص، والكوادر التّربويّة والتّعليميّة في كافّة أرجاء العالم؛ لوضع التّعليم والتّدريب التّقني والمهني على رأس أجندة التّعليم (اليونسكو، ٢٠٢٣، ٤). باعتباره عنصرًا أساسيًّا في التعلم مدى الحياة، ويلعب دورًا رئيسًا لضمان العدالة والاستدامة والمساواة والتنمية الفردية

والاقتصادية والاجتماعية السلمية. ويمكن أن يساعد التعليم والتدريب التقني والمهني أيضًا في إيجاد حلول للعديد من المشكلات والتحديات المعقدة والمترابطة التي يواجهها العالم حاليًا (UNESCO-UNEVOC, 2024, 7)؛ حيث أشارت اليونسكو في عام ٢٠١٩م إلى أن ٣١٪ من الشّابات و١٤٪ من الشّبّان بلا عملٍ، أو تعليمٍ، أو تدريب، كما انخفض عدد الشباب العاملين بنحو (٣٤) مليونًا عام ٢٠٢٠م. كذلك فإنَّ ١٢٪ من الشباب العاملين يعيشون فقرًا مدقعًا. بينما في عام ٢٠٢٣م؛ أشارت إلى وجود (٢٦٧) مليون شاب وشابة بلا عمل، أو تعليم في العالم (اليونسكو، ٢٠٢٣، ٤-٨).

وشهد العِقْد الحالي زيادة في تركيز الحكومات والجهات المانحة على قضايا تنمية المهارات، ومن ثَمَّ؛ ارتفع تمويل البحث الأكاديمي في مجال التعليم والتدريب المهني والتنمية، وزاد عدد البلدان النامية التي تتطلع إلى اللحاق بالركب الاقتصادي بالاستثمارات في التعليم والتدريب التقني والمهني كحلٍّ مباشرٍ(McGrath & Yamada, 2023, 1-2; Kieu et al., 2023, 98).فكثيرًا ما أدت الإصلاحات وانتشار العمل المؤقت إلى انخفاض البطالة، ولكن ليس بالضرورة أن تؤدي للانتقال إلى وظيفة دائمة (Pastore et al., 2022, 1581).

وثبت أن إصلاح التعليم والتدريب التقني والمهني كان كافيًا لمساعدة الطلاب على تطوير المهارات الأساسية الصعبة والناعمة التي يتطلبها سوق العمل؛ فهناك أدلة قوية على أن التعاون بين مؤسسات التعليم والتدريب التقني والمهني والصناعات المختلفة تحقق فوائد متعددة لأصحاب المصلحة؛ مثل: الطلاب، والمؤسسات، والشركات. بالإضافة إلى ذلك؛ كانت الأجور الشهرية لخريجي التعليم والتدريب التقني والمهني مناسبة (Kieu et al., 2023, 93). كما يؤثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في توفير التعليم والتدريب التقني والمهني عالي الجودة (Jarrah et al., 2024, 235). إلا أن دمجها في أجزاء كثيرة من دول العالم لا يزال ضمن الحد الأدنى (Kanwar et al., 2019, 55). وكذلك التعاون القوي بين الشركات والمؤسسات التعليمية وخدمة التوظيف العامة يؤدي إلى

تحسين جودة التدريب، وضمان التطابق الأمثل بين المهنيين الشباب وفرص العمل (Cahuc & Hervelin, 2024, 21).

وباعتبار أن التعليم والتدريب التقني والمهني حلقة وصل قوية بين أنظمة التعليم وسوق العمل؛ أعطى ذلك له مكانة مهمة في مؤشر المعرفة العالمي؛ باعتباره قطاعًا حيويًّا يجمع بين إعداد وتأهيل العنصر البشري على المستوى المهني، بالإضافة إلى ارتباطه بسوق العمل؛ فالتأقلم مع حاجات سوق العمل وتصريف حاجاته تتطلَّب مقررات دراسية ومناهج عملية معقدة؛ لأنها تخضع لتقلبات الاقتصاد والتنافسية والظروف الدولية. وهنا تندثر مِهَن، وتبرز أخرى في وقت زمني قصير، وهو ما يجعل من الصعب التجاوب بسرعةٍ مع هذه المتغيرات (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم، ٢٠٢٣، ٢٥).

ولذا حرصت بعض الدول على أن تقدم مدارس التكنولوجيا التطبيقية برامج تعليمية قائمة على الحياة المهنية، وتساير التطور التكنولوجي المتغير؛ لإيجاد حلول للعديد من المشكلات والتحديات المعقدة والمترابطة التي يواجهها العالم حاليًا. ويقصد بمدارس التكنولوجيا التطبيقية (Applied Technology Schools (ATS أنها: "مدارس نموذجية للتعليم الفني، تعمل على تطبيق المعايير الدولية في طرق التدريس والتدريب المتبعة، وتقوم هذه المدارس على الشراكة بين وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني وشركات القطاع الخاص أو العام؛ من أجل الارتقاء والنهوض بمنظومة التعليم الفني" (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٣ب، ١).

ففي دولة الإمارات العربية المتحدة؛ تقدم مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية Applied Technology High School (ATHS) برامج تعليمية قائمة على الحياة المهنية، كما أنها اختيار للطلاب الأقوياء أكاديميًّا، والقادرين على التدريب العملي وأساليب التعلم التطبيقية، ومِن ثَمَّ؛ تزويدهم بالمهارات العملية اللازمة التي تؤدي إلى النجاح في السوق الدولية (Al Marzouqi, 2023, 116).

بينما في الولايات المتحدة الأمريكية؛ وتحديدا في ولاية نيوجيرسي توفر مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية (Applied Technology High School (ATHS-التي تقع

في حرم باراموس بكلية بيرغن المجتمعية وهي إحدي المدارس الثانوية الثلاثة التابعة لمنطقة المدارس الفنية المهنية في مقاطعة بيرغن Bergen County Vocational Technical School District- للطلاب تجربة تعليمية فريدة من نوعها؛ من خلال مزيج من المناهج الدراسية التي تقدمها المدرسة الثانوية الأكاديمية، والفصول الجامعية، والتدريب العملي على التقنية، وتقدم مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية (ATHS) حاليًا ثلاث مجالات تكنولوجية؛ هي: تكنولوجيا الهندسة، والمهن الصحية، والأمن السيبراني (Bergen CountyTechnical Schools, Bergen Community College, 2021, 2).

أما في جمهورية مصر العربية؛ فقد بدأت الحكومة ببرنامج التعليم الفني (٢,٠)؛ لإصلاح التعليم والتدريب التقني والمهني عام ٢٠١٨م (حسن، ٢٠٢٢، ٣٨١). وركزت الأهداف الإستراتيجية للبرنامج على عدة نقاط، منها: بناء المواطن المصري كهدف إستراتيجي أول، ويكون ذلك من خلال عدة برامج؛ منها: تأكيد الهوية العلمية، وأكد فيها على تطوير التعليم الفني التطبيقي من خلال عدة مشروعات، وهي: إنشاء مدارس تكنولوجيا تطبيقية (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٢، ٤، ٥٩-٦٠).

وتتمثَّل أهم المرتكزات الرئيسة لمنظومة مدارس التكنولوجيا التطبيقية المصرية في تطبيق المعايير الدولية في جميع مكونات منظومة هذه المدارس، وتحقيق الشراكة بين القطاع العام والخاص، ووجود معلم مدرب على أعلى مستوى، وطالب منتج ومنافس عالميًّا، ومناهج دراسية قائمة على نظام الجدارات، وتدريبات عملية، تؤهل وفق أحدث مستجدات سوق العمل، مع وجود حوافز مادية مجزية للمعلمين (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٣ج، ٤).

وقد أسفر ذلك عن تحسن مستوى المهارات التي يوفرها التعليم والتدريب التقني والمهني بجمهورية مصر العربية، والذي ظهر أثناء مقارنتها بالدول الأخرى عبر عدة مؤشرات، ومنها: مؤشر المعرفة العالمي لعام ٢٠١٧م في مجال التعليم التقني والتدريب المهني، والذي أوضح أن الإمارات العربية المتحدة احتلت المركز (٢٤) بقيمة (٦١). بينما احتلت الولايات المتحدة الأمريكية المركز الأول بقيمة (٨٥). أما جمهورية مصر العربية

فاحتلت المركز (١١٣) بقيمة (٤٤) من إجمالي (١٣١) دولة مشاركة (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم، ٢٠١٧، ٨). وفي المقابل في عام ٢٠٢٣م -وفقًا لنفس المؤشر- احتلت الإمارات العربية المتحدة المركز الثاني بقيمة (٦٩,١)، بينما احتلت الولايات المتحدة الأمريكية المركز (٣٠) بقيمة (٥٩,٩)، أما جمهورية مصر العربية فجاءت في المركز (٤٦) بقيمة (٥٥,٩) من إجمالي (١٣٣) دولة مشاركة (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم، ٢٠٢٣، ١١). ويعني ذلك أن مدارس التكنولوجيا التطبيقية لها دور ملموس في تحسين مستوى المهارات التي يوفرها التعليم والتدريب التقني والمهني بجمهورية مصر العربية.

مشكلة البحث:

على الرغم من أهمية التعليم والتدريب التقني والمهني بجمهورية مصر العربية بصفة عامة ومدارس التكنولوجيا التطبيقية بصفة خاصة؛ إلا أن العديد من الدراسات أشارت إلى أن مدارس التكنولوجيا التطبيقية تعاني مما يلي:

(١) فيما يتعلق بالرؤية:

- عشوائية التخطيط في تنفيذ الخطة الموضوعة وفق الرؤية المقترحة (سليمان، ٢٠٢١، ٣٠١١).

(٢) فيما يتعلق بالخطة الدراسية:

- قصور الخطة الدراسية المطبَّقة في بعض مدارس التكنولوجيا التطبيقية الصناعية في تنمية الجدارات؛ بما يتناسب مع أهداف هذا النوع من النظام التعليمي (حسان، ٢٠٢٣، ٩، ١٢).

(٣) فيما يتعلق بتدريب المعلم أثناء الخدمة:

- نقص الكفاءات المؤهَّلة والمدرَّبة، التي تُمكِّن طلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية من التقدم الذي تتطلبه تلك المدارس (سليمان، ٢٠٢١، ٣٠١١).
- لا يزال تدريب وتأهيل المدربين داخل الشركات متخلفًا، ويفتقر إلى هيكل محدد (يوسف ومحمد، ٢٠٢٢، ٢٥-٢٧).
- قلة حصول المعلم على المصادر العلمية الحديثة؛ لمواكبة التطور العلمي والارتقاء بالعمل المهني بالمدارس.

- قلة وضعف الدورات التدريبية أثناء العمل (السيد وآخرون، ٢٠٢٣، ٥٢٦-٥٢٧).

(٤) فيما يتعلق بإدارة المدرسة:

- قصور إدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية في تحقيق التفاعل بين التكنولوجيا وسوق العمل الأخضر الرقمي، مما يؤثر على تعزيز استدامة تلك المدارس في سوق العمل المحلية والعالمية (حسان، ٢٠٢٣، ٩، ١٢).
- تكليف الأخصائي الاجتماعي بأعمال إدارية، ليس من واجباته القيام بها حسب توصيفه الوظيفي (السيد وآخرون، ٢٠٢٣، ٥٢٦-٥٢٧).
- غياب خطة مركزية واضحة المعالم، وهذا أسهم في خلق فجوة بين الطلب والعرض في سوق العمل (يوسف ومحمد، ٢٠٢٢، ٢٥-٢٧).
- ضعف الحوكمة؛ لعدم وجود قيادة موحَّدة، وضعف التنسيق، وتكرار أو ازدواجية أنشطة الجهات المختلفة المَعْنية بالحوكمة. وهذا يشمل وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني ووزارة التعليم العالي، بالإضافة إلى وزارات وجهات أخرى كوزارة القوى العاملة والتدريب، ووزارة الإنتاج الحربي، وصندوق تطوير التعليم، وذلك على سبيل المثال لا الحصر (يوسف ومحمد، ٢٠٢٢، ٢٥-٢٧).
- قصور إدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية في فتح قنوات اتصال فعَّالة بين العاملين والمصانع وسوق العمل (سليمان، ٢٠٢١، ٣٠١١).

(٥) فيما يتعلق بالتمويل:

- قصور الاعتمادات المالية المخصَّصة لمدارس التكنولوجيا التطبيقية، واعتماد ميزانيتها بدرجة أساسية على وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، وإنْ تواجدت بعض الجهود الذاتية والمِنَح والقروض؛ إلا أنها لا زالت ضعيفة، ولا ترقى للوفاء بالاحتياجات المتعددة لها (منصور، ٢٠٢٣، ٦٥٤-٦٥٧).

هذا بالإضافة إلى بعض المعوقات الأخرى؛ حيث أشارت دراسة (شلبي وآخرون، ٢٠٢٠، ١٦٥) إلى إنها تفتقر للانتشار الجغرافي.

في حين أشارت دراسة (سليمان، ٢٠٢١، ٣٠١١) إلى وجود عدد من المعوقات؛ تمثَّلت فيما يلي:

١) قلة اقتناع الطلاب بأهمية مدارس التكنولوجيا التطبيقية.
٢) الافتقار إلى المناخ التنظيمي والاجتماعي الملائم بالمدارس للتكيُّف مع تنافسية المدارس المحلية والعالمية.
٣) غياب الحوافز المادية والمعنوية عند مشاركة الطلبة بالشركات والمصانع.

بينما أشارت دراسة (يوسف ومحمد، ٢٠٢٢، ٢٥-٢٧) إلى المعوقات التالية:

- تأسيس مدارس التكنولوجيا التطبيقية لا يزال يتحرك بدافع المسؤولية الاجتماعية للشركات، وليس من منطلق حوافز الأعمال، مما يجعل ملاءمة هذه المخططات أمرًا مشكوكًا فيه.
- لا توجد تقييمات كافية بشكل منتظم من قِبَل الهيئات الوطنية؛ لدراسة أثر تطبيق تجربة مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وذلك من أجل تطوير سياسات هذه النوعية من التعليم الفني والتدريب.
- ضعف العلاقة والتعاون بين الهيئات الحكومية المسؤولة عن متابعة العملية التعليمية والتدريبية، داخل المصانع والشركات وأصحاب العمل.
- لا توجد خطط عمل محدَّدة لتوسيع الشراكة بين القطاعين العام والخاص في إطار التعلم القائم على العمل؛ وفقًا للأهداف الطموحة التي أعلنتها الحكومة.
- نسبة التعليم من خلال الشراكات وأنشطة التعلم القائم على العمل، وكذلك نسبة الطلاب فيها منخفضة جدًّا، بالمقارنة بالتعليم والتدريب التقني والمهني القائم على المدرسة.
- لا يوجد قانون للتعليم والتدريب التقني والمهني ساري المفعول، والتشريعات السارية مجزأة ومتناقضة في بعض الأحيان؛ وهو ما يجعل تجارب التعليم والتدريب المزدوج ومدارس التكنولوجيا التطبيقية الحالية أشبه بالجزر المنعزلة.

في حين أشارت دراسة (حسان، ٢٠٢٣، ٩، ١٢) إلى وجود ضعف في جدارات ريادة الأعمال لدى بعض طلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية.

بناءً على ما سبق؛ حاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تطوير مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية؛ في ضوء خبرتي الإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية؟

وتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما الأسس النظرية للتعليم والتدريب المهني والتقني في الأدبيات المعاصرة؟

٢- ما الوضع الراهن لمدارس التكنولوجيا التطبيقية بجمهورية مصر العربية؛ في ضوء السياق الثقافي للمجتمع المصري؟

٣- ما الوضع الراهن لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في الإمارات العربية المتحدة؛ في ضوء السياق الثقافي للمجتمع الإماراتي؟

٤- ما الوضع الراهن لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في الولايات المتحدة الأمريكية؛ في ضوء السياق الثقافي للمجتمع الأمريكي؟

٥- ما أوجه التشابه والاختلاف لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية والإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية، وما تفسيرها؛ في ضوء مفاهيم بعض العلوم الاجتماعية ذات الصلة؟

٦- ما الإجراءات المقترحة لتطوير مدارس التكنولوجيا التطبيقية بجمهورية مصر العربية؛ في ضوء خبرتي الإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية، وبما يتناسب مع السياق الثقافي للمجتمع المصري؟

أهداف البحث:

تمثلت أهداف البحث الحالي في:

١- التعرف على الأسس النظرية للتعليم والتدريب المهني والتقني في الأدبيات المعاصرة.

٢- عرض الوضع الراهن لمدارس التكنولوجيا التطبيقية بجمهورية مصر العربية؛ في ضوء السياق الثقافي للمجتمع المصري.

٣- التعرف على الوضع الراهن لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في الإمارات العربية المتحدة؛ في ضوء السياق الثقافي للمجتمع الإماراتي.

٤- عرض الوضع الراهن لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في الولايات المتحدة الأمريكية؛ في ضوء السياق الثقافي للمجتمع الأمريكي.

٥- الكشف عن أوجه التشابه والاختلاف لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية والإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية، وتفسيرها؛ في ضوء مفاهيم بعض العلوم الاجتماعية ذات الصلة.

٦- التوصل إلى الإجراءات المقترحة لتطوير مدارس التكنولوجيا التطبيقية بجمهورية مصر العربية؛ في ضوء خبرتي الإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية، وبما يتناسب مع السياق الثقافي للمجتمع المصري.

أهمية البحث:

ترجع أهمية هذا البحث إلى العائد القيمي الذي يعود على التعليم والتدريب التقني والمهني؛ لتسليط الضوء على قضية معاصرة وعالمية من قضايا التعليم، ألا وهي مدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ بقصد التأصيل النظري لها، ودراسة خبرة كل من الإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية فيها، وإمكان تقديم إجراءات مقترحة لتطويرها؛ مما قد يسهم في تنمية المجتمع المصري، بالإضافة إلى ما يلي:

١- الأهمية النظرية لتسليط الضوء على قضية مهمة وحديثة على المستوى المحلي والعالمي والإنساني، وهي مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وأهمية إدراجها في التعليم؛ باعتبارها مفتاح التنمية الاقتصادية والاجتماعية في وقتنا الحالي.

٢- الاستجابة لرؤية ٢٠٣٠م، والتي تؤكد على الاستثمار في العنصر البشري؛ من خلال التعليم والتدريب المهني والتقني.

٣- الأهمية التطبيقية لتحسين مخرجات التعليم والتدريب المهني والتقني المصري، وتزويد الطلاب بالمعارف والمهارات والقيم اللازمة للمجالات الصناعية والسياحية والفنية.

٤- تقديم إجراءات مقترحة محددة ومرتكزة على دراسة مستخلصة لخبرتي الإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية في مدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ للوصول بالتعليم والتدريب المهني والتقني المصري للمستوى العالمي، وبما يتناسب مع طبيعة السياق الثقافي المصري.

٥- مواكبة التوجهات العالمية، وتلبية جهود ودعوات الدولة وقياداتها السياسية والتربوية في الاهتمام بالتعليم والتدريب المهني والتقني، وتخريج العمالة الماهرة والمدرَّبة؛ لتلبية احتياجات سوق العمل.

٦- توجيه أنظار صانعي القرار إلى ضرورة استجابة النظام التعليمي للتغيرات الاقتصادية والثقافية والاجتماعية، والتي تستدعي تغير اتجاه الجدارات؛ لتتوافق مع تغير الاقتصاد وأنماط العمل.

حدود البحث:

يسير البحث وفقًا للحدود التالية:

١- **وحدة المقارنة:** فيما يتعلق بوحدة المقارنة – الحدود الموضوعية – فهي مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وفي إطار هذه المعالجة يقتصر البحث على كلٍّ من الرؤية، والأهداف، وشروط القبول، وخطة الدراسة، وتدريب المعلم أثناء الخدمة، وإدارة المدرسة، والتمويل؛ كأبعاد للمقارنة.

وتبرر الباحثتان اختيارهما لهذه الأبعاد باعتبارها تُمثل المكونات الرئيسة لمدارس التكنولوجيا التطبيقية كإحدى مؤسسات التعليم والتدريب المهني والتقني المعاصر، التي تعكس طبيعتها وهويتها التي تميزها.

٢- **حالات المقارنة**: وتمثلت في كل من دولة الإمارات العربية المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية، وذلك للمبررات التالية:

- **الإمارات العربية المتحدة:** والتي تشكل فيها مدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية Applied Technology High School (ATHS) نظامًا كاملًا ومتكاملًا للتعليم الفني والتقني، والذي يهدف إلى توفير قاعدة علمية للذكور والإناث، وفتح آفاق مستقبلية أمام الطلبة الإماراتيين للمساهمة بفعالية في بناء اقتصاد دولة الإمارات العربية المتحدة القائم على المعرفة؛ من خلال البرامج الأكاديمية المقدمة والمبادرات العلمية المختلفة والأنشطة اللاصفية والمشاريع المبتكرة، وتهدف مدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية (ATHS) إلى بناء مواطنين إماراتيين متمكنين مجهزين بالمعرفة والقيم والمهارات اللازمة لمستقبل الأمة (Applied Technology High School, 2022, 4). كما احتلت وفقًا لمؤشر المعرفة العالمي لعام ٢٠٢٣م المركز الثاني بقيمة (٦٩,١).

- **الولايات المتحدة الأمريكية:** حيث إنها إحدى الدول التي تقدم دعمًا فنيًّا لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية، كما احتلت المركز الـ(٣٠) بقيمة (٥٩,٩) في مؤشر المعرفة العالمي لعام ٢٠٢٣م؛ ونظرًا لتطبيق اللامركزية بالولايات المتحدة الأمريكية، واختلاف النظام التعليمي ككل من ولاية لولاية أخرى داخلها، وكذلك داخل نفس الولاية باختلاف مقاطعاتها ومناطقها، وبالتالي اختلاف نظام مدارس التكنولوجيا التطبيقية بها، وتم اختيار ولاية نيوجيرسي **State of New Jersey** كأحد الولايات بالولايات المتحدة الأمريكية للبحث للأسباب التالية:

- جاءت ولاية نيوجيرسي New Jersey في المركز الثالث بنسبة ٤٢,١٪، وفقًا لتصنيف الولايات المتحدة للمدارس الثانوية في عام ٢٠٢٤م "Best U.S. High Schools" لأعلى نسبة من المدارس الثانوية حسب الولاية، بعد ولاية ماساتشوستس وولاية كونيتيكت (Morse et al., 2024, 13).
- قامت مقاطعة بيرغن بتكييف التعليم الفني في المنطقة لتلبية احتياجات سوق العمل المتطور، وتزويد الطلاب بمهارات أكاديمية وفنية قوية لمواجهة تحديات المستقبل؛ من خلال تقديم دروس إثرائية قبل وبعد المدرسة للطلاب المهتمين بمجالات التكنولوجيا المتقدمة؛ مثل: أجهزة الكمبيوتر والفيزياء والإلكترونيات؛ من خلال استخدام طلاب مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية مختبرات الكمبيوتر والعلوم بالحرم الجامعي في كلية بيرغن المجتمعية في البرامج التعاونية والاستكشافية، وتعلمهم للتقنيات الجديدة من خلال برنامج يسمى ECEMS (الإثراء والاستكشاف الوظيفي في الرياضيات والعلوم Enrichment and Career Exploration in Math and Science). مع وجود ورش عمل للتطوير المهني، ويستطيع الطلاب الحصول على درجة الزمالة في بعض المجالات التقنية؛ حيث تتيح دورات التسجيل المزدوج التي يدرسها أعضاء هيئة التدريس في كلية بيرغن المجتمعية للطلاب في مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية الحصول على ما يصل إلى (٢٨) وحدة دراسية جامعية للحصول على درجة مشارك

في العلوم Associate in Science (A.S)، أو درجة مشارك في العلوم التطبيقية Associate in Applied Science (A.A.S) بعد التخرج (Bergen County Technical Schools, 2024c, 1-2).

- تناول البحث الحالي مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية بكلية بيرغن المجتمعية Applied Technology High School, Bergen Community College، وهي إحدى المدارس الفنية في مقاطعة بيرغن بولاية نيوجيرسي الأمريكية، وهي مدرسة عامة تقع في باراموس ذات تصنيف عالٍ على موقع Niche في عام ٢٠٢٤م، والخاص (بتصنيف ما يقرب من ١٠٠٠٠٠ مدرسة ومنطقة بناءً على الإحصاءات وملايين الآراء من الطلاب وأولياء الأمور) وفقًا لعدة معايير أهمها: نسبة المعلمين إلى الطلاب التي تصل في هذه المدرسة إلى ١٧:١، ونتائج اختبارات الولاية لهذه المدرسة، حيث ٨٢٪ على الأقل من الطلاب يتقنون الرياضيات، و٩٢٪ في القراءة، ولديها (٣٠١) طالب في الصفوف من التاسع وحتى الثاني عشر(Applied Technology High School, 2024c, 1)، كما أنها الأقرب لمجال وطبيعة عمل المدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية و الإمارات العربية المتحدة.

- **منهجية البحث وخطواته:**

يعتمد البحث الحالي على المنهج المقارن بأبعاده الخمسة المتمثلة في (أحمد وزيدان، ٢٠٠٣، ٩٣-٩٧):

١- **البعد التاريخي:** ويختص بدراسة الظاهرة موضوع الدراسة، وعلاقتها بالظواهر المجتمعية الأخرى ذات العلاقة، وكذلك علاقتها بمجتمعها في حالات المقارنة المختارة بالبحث.

٢- **البعد الوصفي:** ويتم على مستويين؛ الأول: يختص بدراسة الظاهرة في وضعها المعياري، ويهتم هذا المستوى بتوضيح العلاقات بين أجزاء الظاهرة -ذاتها- بعضها ببعض، وعلاقات الظاهرة ببيئتها المحيطة، وكذلك استخلاص مؤشرات نظرية. ويختص المستوى الثاني بدراستها في الحالات المختارة للبحث.

٣- **البعد التحليلي الثقافي**: ويختص ببيان القوى والعوامل الثقافية المسؤولة عن الوضع الراهن للظاهرة محل البحث بالنسبة لحالات المقارنة.

٤- **البحث المقارن التفسيري**: ويُقصد به تحديد أوجه التشابه والاختلاف للظاهرة محل البحث في حالات المقارنة، وتفسيرها في ضوء مفاهيم بعض العلوم الاجتماعية ذات العلاقة.

٥- **البعد التنبؤي:** ويعكس الجانب النفعي (الإصلاحي) للتربية المقارنة، ولكن على نحو استشرافي للمستقبل التربوي للظاهرة موضوع البحث للدولة المحورية.

وتأسيسًا على ما تقدم؛ يمكن صياغة الخطوات الإجرائية للبحث الراهن، وفقًا للمنهج المقارن كما يأتي:

١- بيان التطور التاريخي لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في: (جمهورية مصر العربية، والإمارات العربية المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية).

٢- وصف الوضع الراهن لمدارس التكنولوجيا التطبيقية نظريًّا، في: (جمهورية مصر العربية، والإمارات العربية المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية).

٣- إجراء التحليل الثقافي لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في: (جمهورية مصر العربية، والإمارات العربية المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية)؛ لبيان الظهير الثقافي الفاعل والمؤثر.

٤- عقد مقارنة تفسيرية لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في: (جمهورية مصر العربية، والإمارات العربية المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية)؛ لبيان أوجه التشابه والاختلاف بينهم، وتفسيرها في ضوء بعض مفاهيم العلوم الاجتماعية ذات العلاقة.

٥- طرح مجموعة من الإجراءات المقترحة يُمكن من خلالها تطوير مدارس التكنولوجيا التطبيقية بالتعليم والتدريب المهني والتقني المصري؛ في ضوء خبرتي (الإمارات العربية المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية)، في هذا المجال، وبما يتسق مع سياقها الثقافي.

مصطلحات البحث:

تمثلت مصطلحات البحث الحالي كالآتي:

١- التعلـيم والتـدريب التقنـي والمهنـي Technical and Vcocational Education and Training (TVET):

نظرًا لأن التعليم والتدريب في المجالين التقني والمهني يتخذان أشكالًا عديدة؛ فلا يوجد تعريف واحد يمكن أن يمثل مجموعة كاملة من جوانبه وأشكاله وأبعاده، ويؤكد ذلك ما أشار إليه المركز الأوروبي لتطوير التدريب المهني European Center for the Development of Vocational Training (CEDEFOP)، وهو أن التعليم والتدريب المهني هو مفهوم واسع، لأنه يُفهَم بشكل مختلف في الدول، ويستخدم بشكل مختلف من قِبَل المنظمات الدولية، وتم استخدام العديد من المصطلحات للإشارة إلى التعليم والتدريب التقني والمهني، وتشمل: تدريب التلمذة الصناعية Apprenticeship Training، والتعليم المهني Occupational Education (OE)، والتعليم الفني Technical Education (TE)، والتعليم المهني Vocational Education (VE)، والتعليم التقني والمهني Technical and Vocational Education (TVE)، والتعليم والتدريب المهني Vocational Education and Training (VET)، والتعليم الفني والمهني Professional and Vocational Education (PVE)، والتعليم الوظيفي والتقني Career and Technical Edcuation (CTE)، والتعليم في مكان العمل Workplace Education (WE)، وتعليم القوى العاملة Workforce Education (WE)، وبعض المصطلحات أكثر شيوعًا في بعض المناطق عن غيرها.

ويعرف المركز الأوروبي لتطوير التدريب المهني The European Centre for the Development of Vocational Training (CEDEFOP) التعليم والتدريب المهني بأنه: "التعليم والتدريب الذي يهدف إلى تزويد الناس بالمعرفة والفهم والمهارات والكفاءات المطلوبة في مهن معينة أو على نطاق أوسع في سوق العمل، وهو لا يشير عمدًا إلى أي مستوى أو قطاع من مستويات نظام التعليم والتدريب" (CEDEFOP, 2020, 13).

كما يعرف بأنه: "التعليم والتدريب الذي يهدف إلى تزويد الناس بالمعرفة والمهارات و/أو الكفاءات المطلوبة في مهن معينة أو على نطاق أوسع لسوق العمل" (Njenga, 2020, 3).

وتشير منظمة اليونسكو-يونيفوك UNESCO-UNEVOC إلى أن التعليم والتدريب التقني والمهني (TVET)، يستخدم كمصطلح مكافئ للتعليم والتدريب المهني (VET) في بعض الدول، وهو يشير إلى جميع أشكال ومستويات العملية التعليمية التي تشمل: المعرفة العامة، ودراسة التقنيات والعلوم ذات الصلة، واكتساب المهارات العملية والمعرفية والمواقف والفهم فيما يتعلق بالمهن في مختلف قطاعات الحياة الاقتصادية والاجتماعية، وهو بذلك: جزء لا يتجزأ من التعليم العام، ووسيلة للتحضير للمهن وعالم العمل، وجانب من جوانب التعلم مدى الحياة، وتعزيز المواطنة المسؤولة، وأداة لتعزيز التنمية المستدامة السليمة، وطريقة لتيسير التخفيف من حدة الفقر (UNESCO-UNEVOC, 2024, 1).

ويركز البحث على التعليم والتدريب التقني والمهني الرسمي في الدول، وعلاقتها بعالم العمل، لذا فالتعريف الأعم والأشمل هو تعريف اليونسكو-يونيفوك، وهو التعريف الذي يتبناه البحث، كما أن البحث سيستخدم مصطلح التعليم والتدريب التقني والمهني TVET باعتباره المفهوم الدولي الأعم والأشمل، مع التنويه إلى أن البحث يستخدم مصطلح التعليم والتدريب التقني والمهني (TVET) Technical and Vcocational Education and Training في الإمارات العربية المتحدة، والتعليم المهني والتقني، Career and Technical Edcuation (CTE)، في الولايات المتحدة الأمريكية، والتعليم الفني Technical Edcuation في جمهورية مصر العربية، حتى يتفق المصطلح مع سياق استخدامه داخل الدولة.

وعليه؛ يتضح مما سبق: أن تعريف المركز الأوروبي لتطوير التدريب المهني يركز على دور ومهام التعليم والتدريب دون ربطه بمستوى دراسي أو عمري معين. أما تعريف اليونسكو فيركز على التعليم التقني والمهني كقطاع تعليمي، وبالتالي؛ ينظر له على أنه تعليم رسمي يوفر شكلًا محددًا من التعليم والتدريب، ويركز على الطبيعة العملية للتعليم والتدريب التقني والمهني كهدف، ودوره في تطوير المهارات والمعارف للمتعلمين، مع ملاحظة أن هذا

التعليم يجمع بين الجانب النظري والعملي معًا، كما يتضح وجود فوارق بين المصطلحين؛ كون التعليم المهني يرتبط بالإعداد لمهنة محددة، واكتساب المعارف والمهارات المرتبطة بها؛ بينما التعليم التقني مرتبط بالتكنولوجيا ذات الصلة بهذه المهنة، ونفس الأمر ينطبق على التدريب الذي يتعلق بإكساب المهارات العملية المرتبطة بمهنة معينة، والتدريب التقني يتضمن التدريب على التكنولوجيا والتقنيات المرتبطة بمهنة محددة.

٢- مدارس التكنولوجيا التطبيقية Applied Technology Schools:

وهي مدارس لها مفهوم واسع؛ لأنها تُفهَم بشكل مختلف في الدول، وتستخدم بشكل مختلف؛ ففي جمهورية مصر العربية تسمى مدارس التكنولوجيا التطبيقية Applied Technology Schools (ATS)، وفي كلٍّ من الإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية اسمها مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية Applied Technology High School (ATHS)، وفي كوريا الجنوبية تُسمَّى بمدرسة مايستر التخصصية Meister High Schools (MHS)، أو المدرسة الثانوية الفنية المتخصصة Specialized Vocational High schools، وفي جمهورية الصين الشعبية تُسمَّى المدارس الثانوية التكنولوجية Secondary Technical Schools. وأشار (محمد، ٢٠٢٤، ٢٠) إلى مسميات أخرى لها، ففي اليابان تسمى بالتدريس المؤسسي Corporate Teaching، أو زيارة المؤسسة Enterprise Visit. أما في ألمانيا فتُعرَف بالنظام المزدوج Dual System. بينما في المملكة المتحدة يُطلَق عليها الساندويتش Sandwich. في حين بسنغافورة يُقصَد بها مصانع التدريس Teaching Factory. بينما في كندا وفرنسا نموذج العمل والدراسة Work-Study، ومركز تدريب المتدربين Apprentice Training Center.

وتُعرَّف بأنها: "مدارس نموذجية للتعليم الفني، تعمل على تطبيق المعايير الدولية في طرق التدريس والتدريب المتبعة، وإعداد خريجين مؤهلين للعمل بالسوق المحلية والدولية، وإعداد وتأهيل المعلمين وفق أحدث النظم والمعايير الدولية؛ من خلال تدريبات معتمدة على أيدي خبراء من داخل وخارج مصر" (أبو حسين وآخرون، ٢٠٢٤، ٢٣٦).

كما تعرف بأنها: "نوع من المدارس الثانوية الفنية التي تعتمد على الشراكة بين وزارة

التربية والتعليم والتعليم الفني والقطاع الخاص؛ حيث تقدم المحتوى النظري للطلاب داخل الفصول الدراسية، وتقدم المعرفة التطبيقية والعملية في الشركات، ومواقع العمل والإنتاج والخدمات" (محمد، ٢٠٢٤، ٣٢).

كما تعرف بأنها: "مدارس حكومية نموذجية للتعليم الفني بنظام الثلاث سنوات، وتخضع جميعها لمجانية التعليم، تعمل على تطبيق المعايير الدولية في طرق التدريس والتدريب، وتقوم هذه المدارس على الشراكة بين وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني والقطاع الخاص أو العام؛ من أجل الارتقاء والنهوض بمنظومة التعليم الفني بمصر، وإعداد خريجين مؤهلين للعمل بسوق العمل محليًّا أو دوليًّا" (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٣أ، ١).

وهي أيضًا: "مدارس نموذجية للتعليم الفني، يلتحق بها الطلاب بعد ظهور نتيجة الشهادة الإعدادية في جميع محافظات الجمهورية، تعمل على تحقيق المعايير الدولية، كما تعمل على ربط منظومة التعليم بالصناعة في جانب التدريب العملي والتوظيف؛ من خلال شراكات تبرمها وزارة التربية والتعليم مع هيئات اعتماد دولية وشركات القطاع الخاص، على أن تطبق مناهجها بنظام الجدارات. وتكون قابلة للتطوير طبقًا لاحتياجات سوق العمل" (السيد وآخرون، ٢٠٢٣، ٥٢٠).

كما تعرف بأنها: "مدارس ثانوية فنية مجانية تقوم على الشراكة بين وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني وشركاء آخرين يختلفون تبعًا لكل مدرسة، ومدتها ثلاث سنوات غالبًا، وتجمع بين الدراسة النظرية والممارسة العملية، وتؤهل طلابها للعمل في المؤسسات الشريكة وغيرها عقب تخرجهم" (أحمد، ٢٠٢٣، ٣٦).

وتعرف أيضًا بأنها: "مدارس نموذجية للتعليم الفني، تعمل على تطبيق المعايير الدولية في طرق التدريس والتدريب، وتقوم على الشراكة بين وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني وشركات القطاع الخاص أو العام؛ من أجل الارتقاء والنهوض بمنظومة التعليم الفني بمصر" (مجلس الوزراء، ٢٠٢٢، ٣٠).

كما يقصد بها: "مدارس تستند إلى نظام يهدف إلى إصدار شهادة للمدارس القادرة على تقديم تعليم متميز ذي معايير دولية للجودة والكفاءة؛ حيث يتسابق الطلاب المتميزون من

الحاصلين على الشهادة الإعدادية إلى الالتحاق بها، وأن هذه المدارس تمثل أسلوب استجابة وزارة التربية والتعليم لربط خريجي التعليم الفني بمتطلبات سوق العمل، عن طريق بناء المناهج الجديدة باستخدام نظام الجدارات، وتغيير نظام التقييم وتجويد عملية التعليم لتصبح متمحورة حول الطالب، وهي مدارس مهنية وحرفية، تساعد الطلاب في اكتساب خبرات فنية ومهنية؛ من أجل دمجهم مع المجتمع المحلي، والتقليل من تسرُّبهم عن طريق تعليمهم مهنيًّا حرفة" (سليمان، ٢٠٢١، ٢٩٦٧-٢٩٦٨).

كما تعرف بأنها: "مدارس تعتمد على التدريب العملي الواقعي بأماكن العمل الرسمية بشركات ومصانع القطاع العام والخاص؛ لتأهيل طلاب التعليم الثانوي الفني للاحتياجات الفعلية لأسواق العمل" (المراغي، ٢٠٢١، ١٠٣).

وتعرف إجرائيًّا بأنها: مدارس حكومية نموذجية للتعليم الفني بنظام الثلاث أو الخمس سنوات، وتخضع جميعها لمجانية التعليم، ويلتحق بها الطلاب بعد ظهور نتيجة الشهادة الإعدادية في جميع محافظات الجمهورية، تعمل على تطبيق المعايير الدولية في طرق التدريس والتدريب، وتجمع بين الدراسة النظرية والممارسة العملية، وتقوم هذه المدارس على الشراكة بين وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني والقطاع الخاص أو العام أو الدولي؛ من أجل الارتقاء والنهوض بمنظومة التعليم الفني بجمهورية مصر العربية، وإعداد خريجين مؤهلين للعمل بسوق العمل محليًّا أو دوليًّا.

الدراسات السابقة: تتنوع الدراسات التي تناولت التعليم والتدريب التقني والمهني بصفة عامة ومدارس التكنولوجيا التطبيقية بصفة خاصة، وهي ما بين دراسات عربية وأجنبية، وتم ترتيبها زمنيًّا من الأقدم للأحدث؛ بما يحقق أهداف البحث على النحو التالي:

هدفت دراسة (Kanwar et al., 2019, 54-68) إلى مناقشة الحاجة إلى دمج أنظمة التعليم والتدريب التقني والمهني في التعلم الرسمي وغير الرسمي، ومعالجة الآثار التربوية لهذا التكامل، والتركيز على النماذج الجديدة للتعلم القائم على العمل والمجتمع والتكنولوجيا، والتي يمكن أن تعزز التعلم التحويلي مدى الحياة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت الدراسة إلى أن التعلم مدى الحياة يجب أن يصبح جزءًا من التعليم والتدريب التقني

والمهني لتحقيق التنمية المستدامة، وضرورة تدريب معلمي التعليم والتدريب التقني والمهني على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

بينما هدفت دراسة (البيطار، ٢٠١٩، ١-٢٧) إلى استخدام مدارس التكنولوجيا التطبيقية في تطوير التعليم الفني الصناعي في مصر، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وخلصت الدراسة إلى ضرورة التوسع والشراكة مع مؤسسات سوق العمل المصرية والشركاء الدوليين في إنشاء المزيد من مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جميع المحافظات؛ لمناسبتها للبيئة التعليمية المصرية في مجال التعليم الفني الصناعي، ووضع قاعدة بيانات ونظام معلومات لمدارس التكنولوجيا التطبيقية، وربطها على الموقع الإلكتروني لوزارة التربية والتعليم.

في حين هدفت دراسة (المراغي، ٢٠٢١، ٩٣-١١٨) إلى وضع آليات لتطوير التعليم الثانوي الفني في ضوء تجربة مدارس التكنولوجيا التطبيقية المصرية، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، وخلصت إلى أهمية مدارس التكنولوجيا التطبيقية بالتعليم الثانوي الفني، وأوصت بإدخال أحدث النظم التكنولوجية بالتعليم الثانوي الفني لتحقيق التنمية بالمجتمع، وتعميم تجربة مدارس التكنولوجيا التطبيقية القائمة على الشراكة مع شركات ومصانع القطاع الخاص والعام؛ وفقًا لأحدث النظم العالمية، والتوسع في إنشاء تخصصات حديثة بمدارس التعليم الثانوي الفني تتواكب مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة واحتياجات سوق العمل، والاستفادة من الخبرات الفنية لدى المؤسسات والمصانع والشركات في تعزيز عملية التدريس والتدريب لطلاب مدارس التعليم الثانوي الفني.

في حين هدفت دراسة (سليمان، ٢٠٢١، ٢٩٥٩-٣٠١٧) إلى التعرف على متطلبات التخطيط لتعزيز مهارات التعليم الأخضر الرقمي لدى طلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وتقديم رؤية مستقبلية مقترحة للتخطيط لتعزيز مهارات التعليم الأخضر الرقمي لدى طلاب هذه المدارس، واستخدمت المنهج الوصفي بالتطبيق على إستراتيجية السينات الخمس (5S)، كما استخدمت الاستبانة الإلكترونية بتطبيقها على عينة عشوائية من طلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية بلغت (١٠٠) طالب، وخلصت الدراسة إلى أهمية اكتساب طلاب تلك

المدارس للمعارف والمهارات التكنولوجية، وتشجيع الطلاب على استخدام وممارسة التطبيقات التكنولوجية، بالإضافة إلى اعتماد نظام للأنشطة والأبحاث، وتوفر تنسيق وتبادل للخبرات بين الأقسام، كما توصلت إلى غياب التخطيط الإستراتيجي لنظم وبرامج تدريب الطلاب، وتدهور النظرة المجتمعية للتعليم الفني، وضعف توفر بيئة صحية تزيد من فرص التعليم الأخضر الرقمي.

بينما هدفت دراسة (إبراهيم، ٢٠٢٢، ٢٩-١١٠) إلى قياس فاعلية برنامج تدريبي مقترح لمعلمي التعليم الثانوي التجاري لتنمية مهارات متابعة التدريب الميداني لطلابهم بمدارس التكنولوجيا التطبيقية "التجارية"، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي، وتكوَّنت عينة الدراسة من (١٠) معلمين بمدرسة "بي تك" للتكنولوجيا التطبيقية لتجارة التجزئة بالشراكة مع شركة "بي تك" للتجارة والتوزيع، وخلصت الدراسة إلى وجود تخبط لدى المعلمين بالمدرسة في مهامهم الإشرافية على التدريب الميداني، كما أنهم لم يتدربوا على كيفية متابعة التدريب الميداني للطلاب، بالإضافة إلى وجود محاولات شخصية لهم لتنمية المهارات المطلوبة لمتابعة التدريب الميداني، ولكن بشكل غير مُقنَّن، وبالتالي؛ لا تؤتي هذه المحاولات ثمارها المرغوبة.

بينما هدفت دراسة (حسن والسعودي، ٢٠٢٢، ٣٣٨-٥٨٣) إلى تطوير نظام التعليم الفني والتدريب في جمهورية مصر العربية في ضوء خبرتي الصين وألمانيا، واستخدمت أسلوب تحليل النظم، وخلصت الدراسة إلى قلة التوازن بين العرض والطلب في عدد خريجي مؤسسات التعليم الفني والمهني وما تتطلبه الصناعات وحاجة سوق العمل، وذلك بسبب عدم توافر المعلومات الخاصة بسياسة القوى العاملة أو احتياجات سوق العمل، إلى جانب أن مدارس التعليم الثانوي الفني تعاني المركزية وتعميم القرارات التنظيمية واللوائح، وضعف الميزانية المخصَّصة للتعليم الفني والتدريب المهني؛ مما أدى إلى تدني مستوى الخريجين في مصر.

أما دراسة (صبري، ٢٠٢٢، ١٩٥-٢٠٦) فقد هدفت إلى التعرف على دور تكنولوجيا الصناعات الثقافية والفنون في تنمية الاقتصاد القومي؛ من خلال عرض تجربة مدرسة

أكاديمية الفنون للتكنولوجيا التطبيقية نموذجًا، واستخدمت المنهج الوصفي، وخلصت إلى أن مدرسة أكاديمية الفنون للتكنولوجيا التطبيقية هي أول مدرسة متخصصة في مجالات تكنولوجيا الحرف والمهارات التقنية للصناعات الثقافية في كل مجالات الفنون، وأنها تعمل على تطبيق سبل حديثة ومتنوعة في شرح المواد الدراسية، بالإضافة إلى استخدامها الجانب الفني والثقافي في التعليم؛ عن طريق عرض فيديوهات تفاعلية ومسرحيات ومقطوعات موسيقية، وأوصت بالتوسع في أعداد مدارس التكنولوجيا التطبيقية.

أما دراسة (Pastore et al., 2022, 1579-1600) فهدفت إلى التعرف على فترة الانتقال من المدرسة إلى العمل في إيطاليا وغيرها من الدول الأوروبية، واستخدمت المنهج الوصفي، وخلصت إلى أن المدة الفعلية للانتقال إلى وظيفة مستقرة تبلغ حوالي (٣٠) شهرًا بإيطاليا. وعلى العكس من ذلك، فهي أقل من سنة واحدة في النمسا وبولندا والمملكة المتحدة.

أما دراسة (Al Marzouqi, 2023) فهدفت إلى التعرف على تأثير مسابقات المهارات على التعليم والتدريب التقني والمهني في دولة الإمارات العربية المتحدة. واستخدمت المنهج الوصفي، وخلصت إلى أن مسابقات المهارات تمثل أدوات تسويقية ومحفزات، وتعزز جودة البرامج، وتجذب شركاء الصناعة، وتحفز الاستثمارات في التعليم المهني بدولة الإمارات العربية المتحدة.

في حين هدفت دراسة (Ayanwale et al., 2023, 1-11) إلى تحديد اتجاهات طلاب المرحلة الثانوية نحو موضوعات التعليم والتدريب التقني والمهني باستخدام النظريات المعرفية الاجتماعية والسلوك المخطط، واستخدمت المنهج الوصفي مع الاستبانة التي طُبِّقت على عينة مكونة من (٣٠٦) طلاب في ليسوتو، وخلصت إلى أن هناك العديد من العوامل التي تؤثر على اتجاهات الطلاب نحو التعليم والتدريب التقني والمهني، بما في ذلك التأثير المتصور لكلٍّ مِن أُسَرهم، والمجتمع، ومدارسهم. كما أشارت إلى أن التأثير الأسري والتأثير المجتمعي لهما علاقة سببية دالة إحصائيًّا للمواقف تجاه التعليم والتدريب الفني والمهني، ولكن

المدرسة لا تقدم الدعم الكافي للطلاب في التعليم والتدريب الفني والمهني، مما يعيق مستواهم التعليمي.

بينما هدفت دراسة (Park & Yu, 2023, 1-21) إلى التعرف على فجوات أداء سوق العمل ودور التعليم الثانوي المهني بمدرسة مايستر الثانوية المتخصصة في كوريا الجنوبية فيه، واستخدمت المنهج الوصفي، وخلصت إلى أن خريجي مدرسة مايستر الثانوية المتخصصة MHS حصلوا على ظروف أداء موضوعية أفضل، بالإضافة إلى ارتفاع الرضا الوظيفي لديهم بعد التخرج، كما أنهم راضون عن أدائهم بالحياة المدرسية.

أما دراسة (أبو النيل، ٢٠٢٣، ٨٠٦-٩٤٨) فهدفت إلى التعرف على مجالات تطوير التعليم الثانوي الفني والمهني في الأدبيات التربوية المعاصرة، والوقوف على الوضع الراهن للتعليم الثانوي المهني بفنلندا وفرنسا ومصر، واستخدمت منهج براين هولمز، وخلصت إلى غياب وجود قانون بشأن التعليم الثانوي الفني والمهني، وكذلك غياب السياسات التحفيزية لمشاركة القطاع الخاص، ونقص المعلمين المؤهلين تأهيلًا مناسبًا والمدربين جيدًا، وغياب التوجيه المهني، وكذلك التشريعات اللازمة للانتقال من التعليم المهني إلى العام، مما يقلل من سوء النظرة المجتمعية له.

في حين هدفت دراسة (أحمد، ٢٠٢٣، ٢٨-٨٨) إلى تنمية المهارات الحياتية وريادة الأعمال لطلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية بمصر في ضوء التحالفات الإستراتيجية، واستخدمت المنهج المختلط؛ حيث استخدمت المنهج الوصفي في تحليل مفهوم التحالف الإستراتيجي، وتحديد أهم خصائصه وعناصره وعوامل نجاحه، بالإضافة إلى الاستبانة (كأداة كمية)، وكذلك المقابلة الشخصية (كأداة كيفية) في جمع البيانات. وتكوَّنت عينة الدراسة من (٦٠) طالبًا من الصف الثاني بمدرسة غبور (١) للتكنولوجيا التطبيقية، وخلصت الدراسة إلى أهمية التحالفات الإستراتيجية في نجاح مدارس التكنولوجيا التطبيقية لتحقيق أهدافها، كما أكدت نتائج الدراسة الميدانية على تحقيق تنمية المهارات الحياتية ومهارات ريادة الأعمال لطلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية بدرجة مرتفعة في بعض المهارات، ومتوسطة في مهارات أخرى.

بينما هدفت دراسة (السيد وآخرين، ٢٠٢٣، ٥١٤-٥٣٩) إلى التعرف على واقع الممارسة المهنية للخدمة الاجتماعية بالمدارس التكنولوجية التطبيقية، واستخدمت المنهج الوصفي مع الاستبانة التي طُبِّقت على جميع الأخصائيين الاجتماعيين بهذه المدارس، وعددهم (٣٨) أخصائيًّا اجتماعيًّا، وخلصت الدراسة إلى وجود قصور في المعارف والمهارات والقيم لدى الأخصائيين الاجتماعيين بالمدارس التكنولوجية التطبيقية.

في حين هدفت دراسة (حسان، ٢٠٢٣) إلى وضع برنامج مقترح قائم على المدخل الوظيفي لتنمية جدارات ريادة الأعمال في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة لدى طلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية، واستخدمت كلًّا من المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي، وخلصت إلى قلة إدراج مقرر ريادة الأعمال بالخطة الدراسية بمدارس التكنولوجيا التطبيقية بأنواعها المختلفة، وكذلك تدريب المعلمين عليها، بالإضافة إلى ندرة توفير الدعم من طرف وحدة إدارة وتشغيل مدارس التكنولوجيا التطبيقية للطلاب الراغبين في فتح سوق جديد في ظل متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

أما دراسة (عبد الستار وآخرين، ٢٠٢٣، ٧١٣-٧٣٤) فقد هدفت إلى التعرف على توجهات الوكالة الألمانية للتعاون الدولي لتطوير التعليم الثانوي الفني المصري، واستخدمت المنهج الوصفي، وخلصت إلى أن التعليم الثانوي الفني المزدوج في مصر يحتاج إلى معرفة معوقاته وتحديد سبل مواجهاته على ضوء إمكانات المجتمع والظروف المحيطة به، وكذلك تُوجِّه الوكالة الألمانية للتعاون الدولي أنشطتها وبرامجها نحو المجتمع المصري في إطار التدريب التقني والمهني؛ من أجل تعزيز مهارات التوظيف لخريجي التعليم الثانوي الفني/التعليم والتدريب المزدوج.

في حين هدفت دراسة (أبو حسين وآخرين، ٢٠٢٤، ٢٢٩-٢٥٤) إلى استعراض نظام المدارس التكنولوجية التطبيقية وفلسفة إنشاء هذه المدارس، واستخدمت المنهج الوصفي، وخلصت الدراسة إلى أن نظام القبول بمدارس التكنولوجيا التطبيقية مختلف عن المدارس الثانوية الفنية التقليدية التابعة للوزارة، كما أنها تختار أفضل العناصر المتقدمة للدراسة فيها.

أما دراسة (محمد، ٢٠٢٤، ١٧-١٨٢) فهدفت إلى تطوير مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية على ضوء خبرتي كوريا الجنوبية وجمهورية الصين الشعبية، واستخدمت المنهج المقارن، وخلصت إلى أن مدارس المايستر بكوريا الجنوبية تتمتع بإدارة لامركزية، بالإضافة إلى تنوُّع الجهات المسؤولة عن هذه المدارس، سواء كانت جهات رسمية أو غير رسمية، وهو ما يتيح الفرصة للمدارس لتطوير نفسها؛ من خلال الشراكة مع غيرها من الشركات بكوريا الجنوبية. بينما المدارس الثانوية التكنولوجية بالصين تتميز بمركزية الإدارة؛ حيث تنشأ المدارس الثانوية الملحقة بالشركات الصناعية بتكليف من الحكومات، سواء المركزية أو حكومات المقاطعات على أن تقوم المدارس بالتنفيذ.

بينما هدفت دراسة (Cahuc & Hervelin, 2024, 1-21) إلى التعرف على تأثير مكان العمل مقابل التعليم المهني المدرسي على بطالة الشباب في فرنسا، واستخدمت المنهج الوصفي، وخلصت إلى أن الشركات تحتفظ بالطلاب المتميزين أثناء فترة التدريب الخاصة بهم.

أما دراسة (Jarrah et al., 2024, 231-242) فهدفت إلى التعرف على الأساليب المبتكرة في التعليم المهني التطبيقي في المؤسسات التعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة، واستخدمت المنهج الوصفي مع الاستبانة التي طبقت على عينة مكونة من (٦٠) معلمًا ومعلمة في مدينة أبو ظبي بدولة الإمارات العربية المتحدة، وخلصت إلى وجود تحديات عديدة تؤثر بشكل كبير على تحصيل الطلاب من وجهة نظر معلمي التعليم المهني، بالإضافة إلى أن وزارة التربية والتعليم تحتاج إلى تخصيص أموال إضافية لمنح المدارس الأدوات التي تحتاجها لتحقيق النجاح في التعليم المهني، وكذلك تثقيف المدربين حول كيفية استخدام التكنولوجيا لتقديم التعليم المهني، وتطوير المناهج.

التعليق على الدراسات السابقة:

- يتشابه البحث الحالي مع الدراسات السابقة في تأكيدها على أهمية التعليم والتدريب التقني والمهني بصفة عامة، ومدارس التكنولوجيا التطبيقية بصفة خاصة؛ في التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

- ويختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة في استخدام المنهج المقارن، وفي محاور البحث؛ فالبحث الحالي يركز على مدارس التكنولوجيا التطبيقية في كلٍّ من: (الإمارات العربية المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية)؛ لتطوير مدارس التكنولوجيا التطبيقية بالتعليم الثانوي الفني المصري.
- واستفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة في تحديد مفهوم التعليم والتدريب التقني والمهني بصفة عامة، ومدارس التكنولوجيا التطبيقية بصفة خاصة، والإلمام بأسسه المختلفة، وأن هناك ثمة فجوة بين التعليم والتدريب التقني والمهني بصفة عامة ومدارس التكنولوجيا التطبيقية بصفة خاصة المصرية، تتمثل بكلٍّ من الرؤية، والأهداف، وشروط القبول، وخطة الدراسة، وتدريب المعلم أثناء الخدمة، والإدارة المدرسية، والتمويل؛ ولذا هناك ضرورة لتوفير بيئة تعليمية تسهم في إعداد خريجين مؤهلين للالتحاق بسوق العمل محليًّا أو دوليًّا.

خطوات السير في البحث:

تمثلت خطوات سير البحث في الخطوات التالية:

١- **الخطوة الأولي:** تمثلت في عرض الإطار العام للبحث.

٢- **الخطوة الثانية:** تمثلت في تحديد الأسس النظرية للتعليم والتدريب التقني والمهني بصفة عامة، ومدارس التكنولوجيا التطبيقية بصفة خاصة؛ في الأدبيات التربوية المختلفة.

٣- **الخطوة الثالثة:** تمثلت في رصد مدارس التكنولوجيا التطبيقية بالتعليم والتدريب التقني والمهني المصري؛ في ضوء سياقه الثقافي.

٤- **الخطوة الرابعة:** تمثلت في عرض مدارس التكنولوجيا التطبيقية في كلٍّ من: (الإمارات العربية المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية)؛ في ضوء سياقهما الثقافي.

٥- **الخطوة الرابعة:** تمثلت في تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين مدارس التكنولوجيا التطبيقية في كلٍّ من: (جمهورية مصر العربية، والإمارات العربية المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية)، وتفسيرها في ضوء بعض مفاهيم العلوم الاجتماعية ذات العلاقة.

٦- **الخطوة الخامسة:** تمثلت في التوصل إلى إجراءات مقترحة؛ لتطوير مدارس التكنولوجيا التطبيقية بجمهورية مصر العربية؛ في ضوء خبرة كلٍّ من: (الإمارات العربية المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية).

القسم الثاني: التعليم والتدريب التقني والمهني (الإطار النظري)

يتناول القسم الحالي الأسس النظرية للتعليم والتدريب التقني والمهني من منظور المرجعيات الفكرية الممثلة في اليونسكو والأدبيات ذات العلاقة، من حيث: مفهومه، ونشأته، وتطوره، وأهميته، ورؤيته، وأهدافه، وشروط قبوله، وخطته الدراسية، وتدريب المعلم أثناء الخدمة فيه، وإدارته، وتمويله، والتي يتم عرضها على النحو التالي:

أولًا- مفهوم التعليم والتدريب التقني والمهني Technical and Vcocational Education and Training (TVET):

التعليم والتدريب (TVET) هو مصطلح يشير إلى تكامل كلٍّ من (TE) و(VT)، وتم تصميم برامج التعليم والتدريب التقني والمهني لتزويد الأفراد بالمهارات والمعرفة اللازمة للنجاح في سوق العمل (Ayanwale et al., 2023, 1).

وهو التعليم المَعْنِيّ باكتساب المعرفة والمهارات اللازمة لعالم العمل (Njenga, 2020,4). وتُعرفه الجمعية الدولية للتعليم والتدريب التقني والمهني بأنه: "يشمل التعليم والتدريب وتنمية المهارات المتعلقة بمجموعة واسعة من المجالات المهنية، والإنتاج والخدمات وسبل العيش" (Yamada et al., 2022, 151).

كما يعرف بأنه: "جميع أشكال ومستويات العملية التعليمية التي تتضمن المعارف العامة، فضلًا عن دراسة التكنولوجيا والعلوم المتصلة بها، واكتساب المهارات العملية والكفايات التي يمكن استخدامها في سوق العمل" (حسن والسعودي، ٢٠٢٢، ٣٥٢).

كما توجد بعض الفروق الجوهرية بين عناصر التعليم والتدريب التقني والمهني، وقد أوضحتها دراسة (حسن، ٢٠٢٢، ٣٩٠-٣٩١) فيما يلي:

أ- **التعليم المهني Vocational Education:** وهو التعليم الذي يهدف إلى إعداد الأفراد لدخول سوق العمل، من خلال تزويدهم بالمعارف والمهارات؛ حتى يكونوا قادرين على ممارسة واحدة من المهن في مجالات الصناعة والتجارة والزراعة، وتمكينهم من استكمال تعليمهم في المراحل التعليمية التالية.

ب- **التعليم التقني Technical Education:** هو التعليم الذي يعمل على إكساب الطلاب المهارات العملية والمعارف المتعلقة بالعلوم التطبيقية والتكنولوجيا الحديثة، والتي سيستخدمونها في حرفة ما أو مهنة أو مجموعة من الحرف أو المهن في عالم العمل، والتي تساعدهم أيضًا في استكمال تعليمهم في المراحل التعليمية اللاحقة.

ج- **التدريب المهني Vocational Training:** نشاط أو مجموعة من الأنشطة التي تهدف إلى إكساب المتدرب المهارات العملية والقدرات التي يحتاجها لأداء المهام المتعلقة بالعمل في مهنة معينة.

د- **التدريب التقني Technical Training:** يعرف على أنه: هو ذلك النوع من التدريب الذي يتم التركيز فيه على التكنولوجيا والتطورات في الحاسبات والمعلومات الرقمية، ويكون أكثر توجهًا نحو الحاسب والتكنولوجيا الحديثة.

ويقصد به: "إعداد الأفراد لتحقيق الاكتفاء الذاتي في المهارات والقدرات المتخصصة بكل من التجارة والصناعة والزراعة والأعمال. ويرتبط عادةً بالمهارات اليدوية والعملية، ولا تشمل القدرات الأكاديمية" (Ayanwale et al., 2023, 1). كما يعرف بأنه: "نوع من التعليم التعليمي الذي يدرب خريجيه للاستفادة منه من فرص العمل في سوق العمل. ويقال: إن برامج التدريب المهني مرتبطة باحتياجات الشركات، والنمو الاجتماعي والاقتصادي" (Kieu et al., 2023, 92)، كما يعرف بأنه: "تزويد الطلاب بالمهارات اللازمة للعمال الفنيين أو الحرفيين المهرة. ويسعى إلى تعزيز قدرات الناس، وهذه المهارات تشمل تلك الموجودة في الإدارة والتكنولوجيا والتصنيع وخدمة العملاء وغيرها من المناطق"(Jarrah et al., 2024, 232).

باستقراء ما سبق؛ يتضح أن التعليم والتدريب التقني والمهني (TVET) يتخذ أشكالًا عديدة، فلا يوجد شكل واحد يمكن أن يكون التعريف ممثلًا لنطاقه الكامل من كل الجوانب والأشكال. وذلك لأن التعليم والتدريب المهني والتقني غالبًا ما يكون غير متجانس، ويتداخل مع العديد من مجالات التعليم، ولذا تتعدد التعريفات الخاصة به.

ثانيًا- نشأة التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني، وتطوره:

اعتُمدت أول توصية لليونسكو بشأن التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني في عام ١٩٦٢م، وعُدّلت في عام ١٩٧٤م، ثم في عام ٢٠٠١م. وتختلف توصية عام ٢٠١٥م عن التوصية السابقة، إذ تُوسّع توصية عام ٢٠١٥م مفهوم التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني، وتعزز التركيز على التعلّم مدى الحياة وعلى التنمية المستدامة. ويتوافق هذا الأمر مع هدف التنمية المستدامة الرابع الخاص بالتعليم، وهو الهدف المتمثل في: "ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل للجميع، وتعزيز فرص التعلّم مدى الحياة للجميع" (اليونسكو، ٢٠١٦، ٣).

ومنذ نشأة التعليم والتدريب التقني والمهني كانت هناك فلسفات ووجهات نظر متنوعة حول تصميمه وتنفيذه، ويمكن حصر هذه الاتجاهات في ثلاث فلسفات حاكمة، وهي: (١) **النظرية الجوهرية "Essentialism"**، ومن أهم روادها تشارلز بروسر، وترى الإنسان كآلةٍ، وعليه تلبية احتياجات سوق العمل، وهو نظام منفصل عن التعليم الأكاديمي. (٢) **منظور البراجماتية**، وأهم روادها جون ديوي، وتهتم بتلبية الاحتياجات الفردية لتحقيق الذات والاستعداد للحياة، والتركيز على حل المشكلات والتفكير العالي المستوى، والتعلم المبني على المعرفة السابقة. (٣) **منظور نظرية الأنساق والمدخل المنظومي الشامل**، التي تظهر واضحة في منظور المنظمات الدولية للتعليم والتدريب التقني والمهني في العصر الحالي تحت توجيهات اليونسكو-يونيفوك، وترى أن الغرض من التعليم والتدريب التقني والمهني هو تحويل مؤسسات التعليم إلى منظمات ديمقراطية وتعليمية وتنموية شاملة، تركز على المهارات والقدرات الشخصية، وتوفر احتياجات السوق، وتهتم بالفرد، وتعزز مفهوم المواطنة، وتتكامل مع أنظمة التعلم ووحدة المعرفة، هذا بالإضافة إلى أن التأثير المباشر للعولمة والتطور التكنولوجي، وما صاحَبَ ذلك من ظهور مفاهيم؛ مثل: التنافسية، والجدارات، والكفاءات، والمشاركة بين المؤسسات والمجتمع؛ ساهم في تعزيز وحدة المعرفة والنظرة الشمولية، وتكامل التعليم والتدريب التقني والمهني، بما ينعكس بشكل مباشر على الطلاب (حسن، ٢٠٢٢، ٤٠٠-٤٠١).

ومنذ الخمسينيات وحتى منتصف السبعينيات؛ كان التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني من بين أكثر البرامج التي تم الترويج لها في القطاعات التعليمية الفرعية من قِبَل شركاء التنمية الدوليين؛ لتوفير الموارد البشرية اللازمة للتنمية، وخلال الفترة من (١٩٦٣-١٩٧٦م)، حصل على أعلى حصة ٢٣٪ من قروض البنك الدولي للتعليم. ومع ذلك؛ واجهت له انتقادات لعدم قدرته على تنمية الموارد البشرية بشكل فعال(McGrath & Yamada, 2023, 2).

وتم إنشاء مركز اليونسكو-يونيفوك الدولي للتعليم التقني والمهني في عام ٢٠٠٢م؛ لمساعدة البلدان على تعزيز وتطوير قدرات أنظمة التعليم والتدريب التقني والمهني؛ من خلال تحسين الجودة والملاءمة والجاذبية، وإمكانية الوصول إلى التعليم والتدريب التقني والمهني في جميع أنحاء العالم. بالإضافة إلى بناء القدرات والمساعدة التقنية، وتطوير الإرشادات والأدوات والدعوة للتعليم والتدريب التقني والمهني، ويتم تنفيذ أنشطة اليونسكو-يونيفوك؛ من خلال شبكته العالمية التي تضم أكثر من (٢٣٠) مؤسسة للتعليم والتدريب التقني والمهني (UNESCO-UNEVOC, 2024, 8).

وتأسيسًا على ما تقدم؛ يمكن استخلاص مجموعة من المؤشرات النظرية فيما يتعلق بنشأة التعليم والتدريب التقني والمهني وتطوره؛ وهي:

(١) اهتمام اليونسكو بالتعليم والتدريب التقني والمهني؛ لتعزيز النمو الاقتصادي الشامل والمستدام، وكذلك القدرة التنافسية لدول العالم؛ من خلال توفير الأيدي العاملة المدربة.

(٢) إنشاء مركز اليونسكو-يونيفوك الدولي للتعليم التقني والمهني في عام ٢٠٠٢م؛ لمساعدة البلدان على تعزيز وتطوير قدرات أنظمة التعليم والتدريب التقني والمهني؛ من خلال تحسين الجودة والملاءمة والجاذبية، وإمكانية الوصول إلى التعليم والتدريب التقني والمهني في جميع أنحاء العالم.

ثالثًا: أهمية التعليم والتدريب التقني والمهني:

تتمثل أهمية التعليم والتدريب التقني والمهني فيما يلي (اليونسكو-يونيفوك، ٢٠١٣، ٣-٤):

١- تزويد الأشخاص بالقدرات التي يمكن لها أن تزيد من فرصهم في الحياة، وتوسع من نطاقها.

٢- إعداد الشباب لعالم العمل، وتزويدهم بالمهارات اللازمة للعثور على عمل لائق (عمل حر لحسابهم الخاص).

٣- تعزيز القدرة التنافسية، وتحقيق الازدهار والاندماج الاجتماعي للسكان الحاصلين على مستوى تعليم جيد.

٤- تعزيز النمو الاقتصادي للبلدان، والمساهمة في الحد من الفقر.

بينما أشارت دراسة (عبد الستار وآخرين، ٢٠٢٣، ٧١٩-٧٢٠) إلى أن أهميته تتمثل فيما يلي:

١- توفير العمالة المطلوبة لمشروعات المناطق والمدن الصناعية الجديدة والمتزايدة والمنتشرة في البلاد.

٢- مواجهة البطالة، وإعادة هيكلة العمالة بقطاع الأعمال العام؛ لتحويلها إلى قوة منتجة ومستثمرة حسب احتياجات سوق العمل.

٣- الإعداد الجيد والتوجيه السليم لأصحاب المشروعات الصغيرة الجُدُد منهم أو القائمين فعلًا بمشروعات، وتوفير المعونة الفنية المتنوعة المناسبة لهم.

٤- امتصاص المتسربين من التعليم والمحرومين منه، وتحويلهم إلى قوة إنتاجية على أسس سليمة ثقافية ومهنية، تساعد في رفع مستوى الخدمات، وتوفر القوى العاملة المنتجة، وحماية هذه الفئة من الانحراف إلى العمل تحت ظروف سيئة.

٥- توفير فرص التدريب الجيد الفعَّال المرتبط باحتياجات سوق العمل، وبالمستوى الذي تقبله المؤسسات وأصحاب الأعمال.

٦- تزويد الراغبين في الهجرة والعمل بالأسواق الخارجية بالمهارات وبالمستوى الذي يساعد على المنافسة، ويُمكِّن من الحصول على فرص العمل المتاحة والاستمرار فيها.

وتأسيسًا على ما تقدم؛ يُمكن استخلاص مجموعة من المؤشرات النظرية فيما يتعلق بأهمية التعليم والتدريب التقني والمهني؛ وهي:

(١) دوره الفعَّال في تحقيق التنمية، والتي تقوم على بناء وتكوين القدرات البشرية؛ من خلال إكساب الفرد المهارات والمعارف، ثم توظيف الفرد لما يتعلمه في مختلف المجالات على اعتبار أن ذلك يمثل لب التنمية ومحور ارتكازها.

(٢) تلبية الاحتياجات المستقبلية من القوى العاملة في شتى المجالات.

رابعًا- رؤية التعليم والتدريب التقني والمهني:

تمثلت رؤية اليونسكو للتعلم والتدريب التقني والمهني في: "تحويل التّعليم والتّدريب التّقني والمهني لانتقالٍ ناجعٍ وعادل ما بين عامي ٢٠٢٢م و٢٠٢٩م، عبر تعزيز تطوير المهارات المُفضية إلى التّمكين، والتّوظيف المُنتج، والعمل الكريم، بالإضافة لتيسير انتقال الاقتصادات والمجتمعات إلى واقعٍ أشمل وأكثر رقمية ومراعاة للبيئة"، وتحقيقًا لهذه الغايات؛ ستدعم اليونسكو الدّول الأعضاء للاستجابة للتحدّيات الرّاهنة والمستقبليّة في مضمار التّعليم والتّدريب التّقني والمهني باقتراح ثلاث أولويّات رئيسة، وهي: (اليونسكو، ٢٠٢٣، ٤)

١. تطوير مهارات كافّة الأفراد للتعلّم، والعمل، والعيش.
٢. تطوير مهارات تفضي إلى اقتصادات شاملة ومستدامة.
٣. تطوير مهارات تفضي إلى مجتمعات شاملة يعمّها السّلام.

ووفقًا لهذه الرؤية؛ تتوقع اليونسكو "أن يعالج التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني مطالب متعددة ذات طبيعة اقتصادية واجتماعية وبيئية؛ من خلال مساعدة الشباب والكبار على تنمية المهارات التي يحتاجون إليها في سوق العمل، والإيفاء بمتطلبات العمل، وريادة الأعمال، وتعزيز النمو الاقتصادي العادل والشامل والمستدام، ودعم جهود التحول نحو الاقتصاد الرقمي والاقتصاد الأخضر من أجل الاستدامة البيئية" (اليونسكو، ٢٠٢٣، ١١).

وتأسيسًا على ما تقدم؛ يُمكن استخلاص مجموعة من المؤشرات النظرية فيما يتعلق برؤية التعليم والتدريب التقني والمهني؛ وهي:

(١) انطلاق رؤية التّعليم والتّدريب التّقني والمهني من أهميته في بناء الكوادر البشرية الواعية المستنيرة، على مختلف المستويات المحلية والإقليمية والعالمية.

(٢) تحويل التّعليم والتّدريب التّقني والمهني لانتقالٍ ناجعٍ وعادل ما بين عامي ٢٠٢٢م و٢٠٢٩م.

(٣) إكساب المعرفة والمهارات والأفكار للمتعلمين؛ للحصول على عمل وشَغل وظائف لائقة مدى الحياة، والمساهمة في تنفيذ خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠م برمتها.

(٤) تحويل الرؤية إلى أهداف تسعى مختلف الدول ومؤسساتها التعليمية إلى تحقيقها بتضمينها في الممارسات الخاصة بالأهداف، وشروط القبول، والخطط الدراسية، وتدريب المعلم أثناء الخدمة، والإدارة المدرسية، والتمويل.

(٥) تيسير انتقال الاقتصادات والمجتمعات إلى واقعٍ أشمل وأكثر رقمية ومراعاة للبيئة.

خامسًا- أهداف التعليم والتدريب التقني والمهني:

تتمثل أهداف التعليم والتدريب التقني والمهني لليونسكو فيما يلي (اليونسكو، ٢٠١٦، ٧-٨):

– تمكين الأفراد، وتعزيز العمالة والعمل اللائق والتعلم مدى الحياة؛ لتعزيز حظوظهم في العمل والتدرج الوظيفي وكسب سبل العيش والتعلم مدى الحياة. كما يساعد الأفراد على التنقل بين عالم التعليم وعالم العمل.

– تعزيز النمو الاقتصادي الجامع والمستدام.

– تعزيز العدالة الاجتماعية؛ بتعزيز المساواة في فرص التعلم والنتائج الاجتماعية والاقتصادية، بما في ذلك المساواة بين الجنسين.

–تعزيز التنمية المستدامة؛ من خلال تعزيز الفهم الواعي للعلاقات بين المجتمع والبيئة؛ بهدف الترويج لأنماط الاستهلاك والإنتاج المستدام.

كما أشارت اليونسكو بإستراتيجيتها المتطورة الخاصة بالتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني (٢٠٢٢-٢٠٢٩م) إلى أنه يهدف إلى تحقيق ما يلي (اليونسكو، ٢٠٢٣، ٩):

–تنمية المهارات لدى جميع الأفراد فيما يتعلق بالتعلم والعمل والعيش؛ بدعم تطوير سياسات وإستراتيجيات بناء المهارات، وإعادة صقلها، والنهوض بها، لاسيما لمَن هم في أَمَسِّ الحاجة لذلك؛ من خلال ما يلي:

- إقامة مسارات تعلّم مرنة، تسهم في ضمان التعلم مدى الحياة.
- تطوير معايير ترمي للدمج والمساواة بين الجنسين.

-تطوير مهارات من أجل اقتصادات شاملة ومستدامة بدعم النمو الوظيفي، ومشاركة القطاع الخاص، واستشراف المتطلبات المهاراتية وتطويرها بفعاليةٍ؛ من خلال ما يلي:

- تحديد المهارات المطلوبة للانتقال إلى الاقتصادات الرقمية والخضراء، والتنبؤ بهذه المهارات.
- معالجة بطالة الشباب، وتلبية متطلبات التحول الرقمي والأخضر.
- تعزيز المهارات العلمية، والتكنولوجية، والهندسية، والحسابية، والريادية، ومهارات القرن الحادي والعشرين.
- دعم كوادر ومؤسسات التعليم والتدريب التقني والمهني؛ لتعزيز الجودة، والابتكار، والتميز.
- تعزيز الحكومة، وضَخّ الاستثمارات.

-تنمية المهارات اللازمة لإقامة مجتمعات شاملة وسلمية؛ لتعليم الشباب والبالغين/ات بشأن حقوقهم وسيادة القانون، ورفدهم ببوصلة أخلاقية متينة، وتمكينهم؛ لكي يغدوا حماة وأنصارًا للعدالة في عملهم ومجتمعاتهم؛ من خلال:

- دعم تكامل التعليم القائم على حقوق الإنسان؛ من أجل المواطنة العالمية والتشاركية؛ بتجديد المناهج الدراسية ومضامين التدريب، والمهارات والأساليب التربوية.
- تعزيز مؤسسات التعليم والتدريب التقني والمهني؛ بوصفها أماكن لتحقيق الإدماج الاجتماعي، والتماسك الاجتماعي، والمواطنة البيئية.

بينما أشارت دراسة (عبد الستار وآخرين، ٢٠٢٣، ٧٢٢-٧٢٣) إلى أن أهداف التعليم والتدريب التقني والمهني هي:

- إعداد فني ماهر قادر على المنافسة بالسوق المحلي والإقليمي والعالمي، ويشارك في تقدم ورقي الوطن.
- تحقيق برامج التنمية الشاملة، حيث إنه يعتبر قاطرة التنمية.

- إعداد القوى العاملة الماهرة اللازمة لخدمة خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدولة؛ حيث يصبُّ مباشرةً في سوق العمل.
- تنمية القدرات الفنية لدى الدارسين في مجالات الصناعة والزراعة والتجارة، والإدارة، والخدمات السياحية.
- إكساب الطلاب القدرة على خلق فرص للعمل بأنفسهم، أو بالمشاركة مع غيرهم في القيام بمشروعات إنتاجية خدمية صغيرة.
- التأكيد على جودة مخرجات التعليم والتدريب التقني والمهني علميًّا ومهاريًّا بالمستوي الذي تحتاجه أسواق العمل المحلية والخارجية، وذلك لمواجهة التصور المستقبلي.

وتشير دراسة (Njenga, 2020, 8-9) إلى أن هناك أهدافًا متنوعة للتعليم والتدريب التقني والمهني، وهي:

-**الإعداد لعالم العمل والوظائف؛** لخدمة المجتمع، وتطوير القدرات البشرية التي تحتاجها المجتمعات في القطاعين الرسمي وغير الرسمي.

-**تمكين التعلم مدى الحياة؛** لتحقيق متطلبات التطورات الاقتصادية والعولمة والتغيرات العلمية والتقنية السريعة في عالم العمل.

-**تمكين التطور التكنولوجي بالدول النامية؛** لاستيراد التكنولوجيا وتكييفها، واستخدامها بشكل مفيد.

-**إعادة الإنتاج الاجتماعي؛** لنقل الممارسات المهنية إلى الشباب، وإعادة إنتاج القيم والمعايير المفضلة في الأعمال؛ بما في ذلك المعرفة المحلية عبر الأجيال.

-**تعزيز التنمية الشخصية والأخلاقية،** مثل: الصبر والاجتهاد والمثابرة والإتقان؛ أثناء التعامل مع المشكلات العملية.

-**التحرر في عملياته ونتائجه؛** والذي من خلاله يتغلب الأفراد على العيوب بسبب المكانة الاجتماعية والخبرات التعليمية السابقة، وبالتالي؛ يعد شكلًا ونهجًا للتنمية البشرية؛ بمعنى تنمية القدرات، بدلًا من مجرد تعليم يهدف إلى الوصول إلى سوق العمل وقابلية التوظيف، وبالتالي؛ التخفيف من حدة الفقر.

كما يهدف إلى تحسين مهارات الطلاب ومعارفهم؛ من أجل أن يكونوا منتجين (Ayanwale et al., 2023,1).

وتأسيسًا على ما تقدم؛ يُمكن استخلاص مجموعة من المؤشرات النظرية فيما يتعلق بأهداف التعليم والتدريب التقني والمهني؛ وهي:

(١) تنمية المهارات لدى جميع الأفراد فيما يتعلق بالتعلم والعمل والعيش؛ بدعم تطوير سياسات وإستراتيجيات بناء المهارات، وإعادة صقلها.

(٢) تطوير مهارات من أجل اقتصادات شاملة ومستدامة بدعم النمو الوظيفي، ومشاركة القطاع الخاص، واستشراف المتطلبات المهاراتية وتطويرها بفعالية.

(٣) تنمية المهارات اللازمة لإقامة مجتمعات شاملة وسلمية؛ لتعليم الشباب والبالغين/ات بشأن حقوقهم وسيادة القانون، ورفدهم ببوصلة أخلاقية متينة، وتمكينهم؛ لكي يغدوا حماة وأنصارًا للعدالة في عملهم ومجتمعاتهم.

(٤) إعداد الشباب للعمل والتوظيف، وتحديث معارف ومهارات الطلاب بشكل مستمر؛ لتتلاءم مع التغيرات التكنولوجية السريعة.

سادسًا- شروط القبول بمؤسسات التعليم والتدريب التقني والمهني:

وضعت (اليونسكو، ٢٠١٦، ٨-٩) شروطًا للقبول بمؤسسات التعليم والتدريب التقني والمهني كما يلي:

- ينبغي للدول الأعضاء إبراز عملية التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني للجمهور، وإظهار جاذبيتها أمام الدارسين والأُسَر وغيرهم من الأطراف المعنية، وإعلامهم بشأن ما تنطوي عليه من إمكانيات التقدم والعمل والتعلم مدى الحياة وتحقيق الذات. وينبغي للدول الأعضاء أن تعالج -وفقًا لظروفها- القضايا المتعددة الأبعاد، التي تؤثر في جاذبية التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني، وأن تعزز مجموعة من التدابير؛ مثل: تحسين نفاذية وتنوُّع مسارات التعليم والبرامج، وتقديم محفزات وتحسين المعلومات والتوجيه.

- ينبغي للدول الأعضاء توفير الترابط بين النظم التعليمية، وتيسير التنقل بين التعليم الثانوي وما بعد الثانوي والجامعي، ويشمل ذلك اعتماد إجراءات قبول مرنة، والتوجيه والإرشاد، وتجميع الأرصدة ونقلها، والربط بين البرامج ومخططات معادلة الشهادات التي تعترف بها وتجيزها السلطات المَعْنية. ولابد أن تتعاون مؤسسات التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني وغيرها من المؤسسات التعليمية؛ من أجل تنفيذ هذه التدابير.

وتأسيسًا على ما تقدم؛ يُمكن استخلاص مجموعة من المؤشرات النظرية فيما يتعلق بشروط القبول للتعليم والتدريب التقني والمهني؛ وهي:

(١) اتباع إجراءات قبول مرنة تتم بمشاركة ثلاثة أطراف عند الاقتضاء، هي: ممثلو العمال، وممثلو أرباب العمل، والسلطات العامة.

(٢) توجيه وإرشاد الطلاب أثناء الربط بين البرامج ومخططات معادلة الشهادات التي تعترف بها، وتجيزها السلطات المَعْنِية.

سابعًا- الخطة الدراسية بمؤسسات التعليم والتدريب التقني والمهني:

وضعت اليونسكو نُظُمًا للمؤهلات ومسارات التعلم، وهي (اليونسكو، ٢٠١٦، ١٢-١٣):

- ينبغي وضع أُطُر أو نُظُم واضحة للمؤهلات القائمة على النتائج، تستند إلى نتائج التعلم، وتستهدي بمجموعةٍ من المعايير المتفق عليها، وذلك بالتشاور مع الأطراف المَعْنية، وترتكز على احتياجات محددة تضمَّنَها المعايير المهنية.
- ينبغي وضع سياسة أو آليات تنظيمية تدعم التقدم الأفقي والعمودي، وتشمل مسارات مرنة للتعلم، وعملية تقسيم المنهج الدراسي إلى عناصر منفصلة أو وحدات مستقلة، والاعتراف بالتعلم السابق، وتجميع الأرصدة الدراسية ونقلها. وينبغي إيلاء اهتمام خاص لتشجيع الأشخاص ذوي المهارات المتدنية أو غير الماهرين على الحصول على شهادة؛ من أجل الانتفاع بمزيدٍ من التعليم والحصول على عمل لائق.
- ينبغي تعزيز نظم الاعتراف بالمعارف والمهارات والكفاءات المكتسبة؛ من خلال التعلم غير النظامي وغير الرسمي، واعتمادها، والتصديق عليها، بمشاركة ثلاثة أطراف، عند

الاقتضاء، هي: ممثلو العمال، وممثلو أرباب العمل، والسلطات العامة. وينبغي وضع إجراءات تقييم موثوق بها، وشهادة ضمان الجودة؛ بالتعاون مع الأطراف المَعْنِية بهذا المجال.

- ينبغي للدول الأعضاء أن تُعزِّز الاعتراف المتبادل بالمؤهلات على المستوى الوطني والإقليمي والدولي؛ فيما يتعلق بحراك الدارسين والعمال.

وأشارت اليونسكو بإستراتيجيتها المتطورة الخاصة بالتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني (٢٠٢٢-٢٠٢٩م) إلى أهمية تنمية مهارات كلٍّ من: العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وريادة الأعمال، والقرن الحادي والعشرين ضمن نظم مهارات التعليم والتدريب التقني والمهني أثناء إدراج المواضيع المتعلقة بهم في الخطة الدراسية، وعند تطبيقها (اليونسكو، ٢٠٢٣، ١٨-١٩).

ولذا أدخلت العديد من البلدان إصلاحات لتحسين الخطة الدراسية بالتعليم والتدريب التقني والمهني؛ بالتعاون مع أصحاب العمل والصناعة (OECD, 2023, 19, 25; Green et al., 2023, 227)، بالإضافة إلى استخدام التكنولوجيا في التعليم بتصميم منصات تعلم إلكترونية توظف شبكة الإنترنت والفيديو كونفرانس والتعلم باستخدام التليفزيون والراديو والواقع الافتراضي في تدريس مناهج المدارس الثانوية الفنية؛ ليسهل جمع المعلومات لكلٍّ من المعلمين والطلاب(Jarrah et al., 2024, 232; ILO & UNESCO, 2020, 34)، فضلًا عن مراجعة مناهجها سنويًّا؛ لتحديث مواد التدريب التكميلية ومواجهة التغيرات السريعة في الصناعة (Joo, 2018, 75).

وتأسيسًا على ما تقدم؛ يُمكن استخلاص مجموعة من المؤشرات النظرية فيما يتعلق بالخطة الدراسية للتعليم والتدريب التقني والمهني؛ وهي:

(١) وضع الخطة الدراسية لمؤسسات التعليم والتدريب التقني والفني بمشاركة كلٍّ من ممثلي العمال وممثلي أرباب العمل والسلطات العامة.

(٢) ركزت الخطة الدراسية على ثلاث مهارات رئيسة، وهي: الأولى: العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، والثانية: ريادة الأعمال، والثالثة: القرن الحادي والعشرين.

(٣) استخدام التكنولوجيا في التعليم بتصميم منصات للتعلم إلكترونية.

(٤) مراجعة مناهجها سنويًّا؛ لمواجهة التغيرات السريعة في الصناعة.

(٥) تشجيع الأشخاص ذوي المهارات المتدنية أو غير الماهرين؛ للحصول على شهادة من أجل الانتفاع بمزيدٍ من التعليم، والحصول على عمل لائق.

ثامنًا- تدريب المعلم أثناء الخدمة بمؤسسات التعليم والتدريب التقني والمهني:

أشارت (اليونسكو، ٢٠١٦، ١٢) إلى أن مواصفات العاملين في التعليم والتدريب التقني والمهني هي:

- ينبغي وضع سياسات وأطر تكفل مدَّ قطاع التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني بموظفين مؤهلين من ذوي الكفاءات العالية، ويتألف هؤلاء من المدرسين والمدربين والمعلمين والمديرين والإداريين والوكلاء الإرشاديين وموظفي التوجيه والإرشاد وغيرهم.

- وتنطبق الأحكام الواردة في التوصية بشأن أوضاع المدرسين (١٩٦٦)، وبوجه خاص فيما يتعلق بالإعداد لمهنة التدريس، وتطوير مهارات المدرسين، والتوظيف والمسار المهني، وحقوق المدرسين ومسؤولياتهم، وشروط توفير الفعالية في التعليم والتعلم، ومرتبات الموظفين، والضمان الاجتماعي. وتنطبق أيضًا التوصية بشأن أوضاع هيئات التدريس في التعليم العالي (١٩٩٧).

- تقديم دعم متزايد للأدوار الناشئة واحتياجات التعلم للمدربين والمعلمين والميسرين، والاعتراف بها، وذلك من خلال النظر في وضع أو تعزيز السياسات والأطر المتعلقة بوضعهم وتوظيفهم وتطورهم المهني. وينبغي أن يتمتع الموظفون في قطاع التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني بظروف عمل لائقة وأجور مناسبة، وفرص للتطوير الوظيفي والمهني.

– يجب أن تتوافر لموظفي قطاع التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني في المؤسسات التعليمية وأماكن العمل القدرات اللازمة لحمل عملية التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني على الاستجابة للسياقات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والبيئية للمجتمعات المحلية التي يقومون بخدمتها، والمساهمة في تحويل وتوسيع التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني. ويحتاج الموظفون في هذا القطاع قبل كل شيء إلى إعداد أوَّلي وتدريب مستمر ودعم وتطوير مهني، بما في ذلك الخبرة المكتسبة من العمل في المؤسسات.

وأكدت اليونسكو بإستراتيجيتها المتطورة الخاصة بالتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني (٢٠٢٢-٢٠٢٩م) على أهمية دعم القوى العاملة في قطاع التعليم ومؤسسات التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني؛ لتعزيز الجودة والابتكار والتميز من أجل الارتقاء بمهنية التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني؛ باعتباره مسعى تعاونيًا على وجه التحديد، كما يتعين على معاهد تدريب المعلمين في مجال التعليم والتدريب التقني والمهني إعدادُ تدريب المعلمين وتنظيمه وتوفيره وتقييمه قبل الخدمة وأثناء الخدمة والتطوير المهني ضمن منظور التعلم مدى الحياة. بالإضافة إلى تقديم الدعم المباشر لأعضاء شبكة يونيفوك؛ من خلال بناء القدرات والتعلم من الأقران وتبادل المعارف (اليونسكو، ٢٠٢٣، ١٩).

وأشارت دراسة (Joo, 2018, 71) إلى أن دعم معلمي التعليم والتدريب التقني والمهني ليس فقط من خلال الإعداد الأوَّلي المناسب، بل أيضًا من خلال التطوير المهني المستمر لهم. فمع تطور التوقعات والاحتياجات التعليمية؛ يتطور المعلمون لتلبية الاحتياجات المتغيرة باستمرار (Green et al., 2023, 227). وتقدم العديد من البلدان تدابير دعم متنوعة للمعلمين والمدربين؛ من خلال التدريب وورش العمل والندوات عبر الإنترنت؛ لرفع مستوى مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى المعلمين والمدربين والمساعدة في إعداد مواد التعلم الإلكتروني (ILO & UNESCO, 2020, 24).

وعليه؛ يمكن استخلاص مجموعة من المؤشرات النظرية فيما يتعلق بتدريب المعلم أثناء الخدمة بمؤسسات التعليم والتدريب التقني والمهني؛ وهي:

(١) يتعين على معاهد تدريب المعلمين إعداد تدريب المعلمين، وتنظيمه، وتوفيره، وتقييمه؛ قبل الخدمة وأثناء الخدمة، والتطوير المهني ضمن منظور التعلم مدى الحياة.

(٢) بناء قدرات المعلمين؛ من خلال التدريب وورش العمل والندوات عبر الإنترنت.

(٣) رفع مستوى مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى المعلمين والمدربين، والمساعدة في إعداد مواد التعلم الإلكتروني.

تاسعًا- إدارة المدرسة للتعليم والتدريب التقني والمهني:

وضعت (اليونسكو، ٢٠١٦، ٩) مواصفات للإدارة والإطار التنظيمي بمدارس التعليم والتدريب التقني والمهني على النحو التالي:

-ينبغي للدول الأعضاء، باعتبارها المسؤول الأساسي عن السياسات العامة: أن تنظر في تحديد أو تعزيز إطار تنظيمي للتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني؛ من أجل تحديد أدوار قطاعيها العام والخاص، وحقوقهما، والتزاماتهما، ومسؤولياتهما، وتشجيع مشاركة الأطراف المَعْنِية، وإقامة الشراكات.

-ينبغي للدول الأعضاء أن تيسر التعاون بين الوزارات وأن تعزز القدرات التقنية والإدارية والمؤسسية اللازمة لإدارة عملية التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني، وتدبير شؤونها وتمويلها.

-ينبغي للدول الأعضاء، وفقًا لبناها الإدارية، أن تنظر في إنشاء أو تعزيز نماذج للإدارة الرشيدة لمؤسسات التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني، وتشارك فيها الأطراف المحلية المَعْنية بهذا المجال، وتتعاون عند الاقتضاء مع المؤسسات التجارية؛ من أجل دعم التعلّم في موقع العمل.

وأكدت اليونسكو بإستراتيجيتها المتطورة الخاصة بالتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني (٢٠٢٢-٢٠٢٩م) على أهمية تنمية قدرات صناع القرار ورؤساء المؤسسات المسؤولة عن تدريب أفراد الهيئة التعليمية ومديريها؛ من خلال برنامج القيادة في مجال التعليم والتدريب التقني والمهني الذي أطلقه مركز اليونسكو الدولي للتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني؛ لدعم تكيف نظم التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني مع

أساليب التدريب الجديدة، بما في ذلك من خلال التقنيات الرقمية، التي تقدم التعلم المخصَّص والتكيُّفي والمرن (اليونسكو، ٢٠٢٣، ١٩).

ولذا تقوم بعض الدول بمنح المدارس أيضًا الاستقلالية لتطوير البرامج المخصَّصة والمناهج الدراسية لتلبية متطلبات الشركات في مجالاتها ذات الصلة، كما شجعت المدارس على اختيار مدير يتمتع بمهارات إدارية قوية من خلال مسابقة عامة؛ لأن نتائج المدرسة تحدد بقاءَها على قيد الحياة، لأنها إذا فشلت في إدارة التحديات الجديدة، فلن تتمكن من البقاء في سوق التدريب. وأخيرًا، تحتاج المدرسة إلى إستراتيجيات مختلفة لتحسين الأداء المدرسي وفقًا لمستوى التعليم ونوع المزود (Joo, 2018, 70, 79).

وعليه؛ يُمكن استخلاص مجموعة من المؤشرات النظرية فيما يتعلق بإدارة مؤسسات التعليم والتدريب التقني والمهني؛ وهي:

(١) تعزز القدرات التقنية والإدارية والمؤسسية اللازمة لإدارة عملية التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني، وتدبير شؤونها، وتمويلها.

(٢) إنشاء أو تعزيز نماذج للإدارة الرشيدة.

(٣) تشجع الحكومة المدارس على اختيار مدير يتمتع بمهارات إدارية قوية من خلال مسابقة عامة.

عاشرًا- تمويل التعليم والتدريب التقني والمهني:

وضعت (اليونسكو، ٢٠١٦، ١٠) مواصفات لتمويل التعليم والتدريب التقني والمهني على النحو التالي:

- ينبغي للدول الأعضاء وضع تدابير تهدف إلى تنويع مصادر التمويل، وإشراك جميع الأطراف؛ من خلال شراكات متنوعة، بما فيها الشراكات بين القطاعين العام والخاص. وينبغي انتهاج سبل التنويع؛ من خلال إشراك المؤسسات والسلطات المحلية والأفراد، مع احترام مبادئ الإنصاف والإدماج. بالإضافة إلى آليات التمويل العام القائمة، ويمكن استكشاف آليات مبتكرة للتمويل؛ مثل: الشراكات، وتقاسم التكاليف، والخصم الضريبي،

والقروض؛ من أجل زيادة الكفاءة والمساءلة، وتحفيز الطلب على التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني.

- ينبغي إنشاء أشكال مختلفة من آليات الحوافز والمساءلة الرامية إلى رفع مستوى الوعي، وزيادة الاستثمار في التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني؛ من خلال مجموعة كبيرة من الأطراف الفاعلة، والتحول إلى مزيدٍ من النماذج التمويلية القائمة على الأداء على حساب النماذج التقليدية؛ لتخصيص الموارد واستخدامها، القائمة على المدخلات.
- ينبغي أن يتوفر تمويل مناسب لمؤسسات التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني، على مستوى التعليم الثانوي وما بعد الثانوي والعالي، ليتسنى لها أداء مهامها على النحو الواجب، ومن ذلك: تحسين بنيتها الأساسية، وتزويدها بالمعدات وصيانتها. وينبغي أن تتمتع مؤسسات التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني بمستويات مناسبة من الاستقلالية التشغيلية والمالية؛ لتمكينها من التعامل مع سياقاتها المحلية، وبناء شراكات جديدة؛ من أجل تحسين نوعية ومواءمة برامج التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني، وإدرار الإيرادات.

وأكدت اليونسكو بإستراتيجيتها المتطورة الخاصة بالتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني (٢٠٢٢-٢٠٢٩م) على أهمية ضخ الاستثمارات؛ من خلال مساعدة الدول الأعضاء على إنشاء منابر وطنية وإقليمية وقطاعية للجهات المَعْنية؛ من أجل تيسير مشاركة القطاع الخاص في التعليم والتدريب، وتيسير التواصل بين الأطراف المَعْنية بين عالم التعليم وعالم العمل، ويتمثل ذلك أيضًا في تعزيز الاستثمارات المتعلقة بالتعليم والتدريب في المجال المهني والتقني؛ بما يشمل سبل التمويل المبتكرة، وتبادل الخبرات الدولية (اليونسكو، ٢٠٢٢، ٥).

ويختلف مستوى الإنفاق على التعليم والتدريب المهني بشكل كبير عبر البلدان، اعتمادًا على حجم العمل القائم على التعلم؛ ففي بعض الدول وفَّرت الحكومات المركزية أكثر من ٦٠٪ من التمويل الحكومي في التعليم والتدريب التقني والمهني الثانوي، مقارنةً بـ ٥٣٪ للبرامج العامة، وفي المقابل؛ تتحمل الشركات الجزء الأكبر من تكلفة التعلم القائم على العمل

في دول أخرى مع بعض الدعم الحكومي (OECD, 2023, 20, 22). كما تقوم مؤسسات التعليم والتدريب التقني والمهني بتخصيص موارد إضافية لاستخدام التعلم عن بُعْد (ILO & UNESCO, 2020, 17).

ففي كوريا الجنوبية؛ تغيرت الحكومة أربع مرات خلال الفترة من (٢٠١٠-٢٠٢٢م)، وتغيَّرت وفقًا لها سياسات التعليم بسرعةٍ، إلا أن مدرسة مايستر التخصصية (MHS) هي الوحيدة التي لا تزال تتلقى الدعم من الحكومة، كما سجلت معدل توظيف يزيد عن ٩٠٪ على مدى السنوات الخمس الماضية منذ أول خريج (Park & Yu, 2023, 2). كما تعقد بعض المدارس اجتماعات نصف أسبوعية؛ لمناقشة ومشاركة القضايا المرتبطة بالميزانية والمرافق؛ لاستخدامها بكفاءةٍ، حيث يتم تخصيص الأموال لكل تخصُّص داخل المدرسة (Joo ,2018, 75).

وعليه؛ يمكن استخلاص مجموعة من المؤشرات النظرية فيما يتعلق بتمويل مؤسسات التعليم والتدريب التقني والمهني؛ وهي:

(١) توفير تمويل مناسب لمؤسسات التعليم والتدريب التقني والمهني؛ ليتسنَّى لها أداء مهامها على النحو الواجب.

(٢) وضع تدابير تهدف إلى تنويع مصادر التمويل، وإشراك جميع الأطراف؛ من خلال شراكات متنوعة، بما فيها الشراكات بين القطاعين العام والخاص.

(٣) إنشاء أشكال مختلفة من آليات الحوافز والمساءلة الرامية إلى رفع مستوى الوعي، وزيادة الاستثمار.

(٤) تعزيز سبل التمويل المبتكرة، وتبادُل الخبرات الدولية.

(٥) عقد المدرسة اجتماعات نصف أسبوعية؛ لمناقشة ومشاركة القضايا المرتبطة بالميزانية.

القسم الثالث: مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية (دراسة وصفية تحليلية)

يتناول القسم الحالي الوضع الراهن لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية، والتحليل الثقافي المؤثر فيها، وذلك على النحو التالي:

المحور الأول: الوضع الراهن لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية:

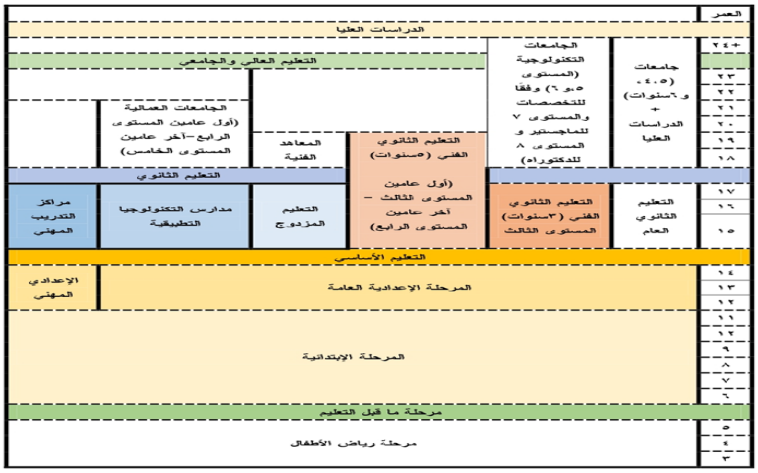
يتناول هذا الجزء الأبعاد المختارة لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية من حيث كل من النشأة والتطور، والرؤية، والأهداف، وشروط القبول، وخطة الدراسة، وتدريب المعلم أثناء الخدمة، وإدارة المدرسة، والتمويل، وذلك على النحو التالي:

أولًا- النشأة والتطور:

شرعت الحكومة المصرية في إصلاحٍ طَموحٍ للتعليم والتدريب التقني والمهني؛ من خلال إستراتيجية إصلاح وتطوير التعليم الفني في جمهورية مصر العربية(التعليم الفني ٢,٠)؛ بهدف إحداث تحوُّل في التعليم الفني (المؤسسة الأوروبية للتدريب، ٢٠٢١، ٦). وتم الاتفاق على محاور الإستراتيجية، والبدء في تنفيذها في منتصف عام ٢٠١٨م؛ بدعم فني من ثلاثة شركاء تنمية دوليين، وهم: (دولة ألمانيا – والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية – والاتحاد الأوروبي)، وقد شملت الإستراتيجية عدة محاور رئيسة، هي: تحسين جودة التعليم الفني، وتحويل المناهج الدراسية إلى مناهج قائمة على منهجية الجدارات، وتحسين مهارات المعلمين من خلال التدريب والتأهيل، ومشاركة أصحاب الأعمال في تطوير التعليم الفني، وتغيير الصورة النمطية للتعليم الفني (منصور، ٢٠٢٣، ٦٥٤).

وكجزءٍ من إستراتيجية إصلاح (التعليم الفني ٢,٠) أدخلت وزارة التربية والتعليم الفني نظامًا جديدًا له، وهي: مدرسة التكنولوجيا التطبيقية Applied Technology School (ATS) عام ٢٠١٨م، وتم تنفيذها من خلال الشراكات بين القطاعين العام والخاص (International Labor Organization, 2021, 23)، وساهمت تلك المدارس بشكل

كبير في تحقيق إستراتيجية الوزارة؛ لتطوير التعليم الفني بما يتوافق مع رؤية جمهورية مصر العربية ٢٠٣٠، بالإضافة إلى تنمية قدرات خريجي التعليم الفني ومهاراتهم (بشاي، ٢٠٢٣، ٨٥٠-٨٥١). ويتم توجيه التخصصات داخل كل مدرسة من تلك المدارس نحو نشاط اقتصادي معين، متأثرًا حسب مجال تخصص الشركاء (International Labor Organization, 2021, 24). والشكل التالي يُوضِّح موقع مدارس التكنولوجيا التطبيقية ببِنْية التعليم المصري.



شكل (١): موقع مدارس التكنولوجيا التطبيقية ببنية التعليم المصري

Source: (International Labor Organization, 2021, 20)

وباستقراء الشكل السابق؛ يتضح تنوع مؤسسات التعليم والتدريب المهني والتقني بجمهورية مصر العربية، ومنها مدارس التكنولوجيا التطبيقية، والتي تكون مدة الدراسة بها ثلاث سنوات(*)، وهي إحدى مدارس التعليم الثانوي الفني، وتسبقها مرحلة التعليم الأساسي، وتتطلب مدارس التكنولوجيا التطبيقية المزيد من الإمكانات اللازمة للتدريب العملي، ويمكن لخريجيها الالتحاق بالتعليم العالي والجامعي، أو الالتحاق بسوق العمل.

(*) باستثناء المدرسة الفنية المتقدمة للتكنولوجيا التطبيقية للطاقة النووية بالضبعة مدتها خمس سنوات.

وتستند مدارس التكنولوجيا التطبيقية إلى ثلاث خيارات للتنفيذ؛ اعتمادًا على حجم الشريك (أو الشركاء)، وهي: (يوسف ومحمد، ٢٠٢٢، ٢٣-٢٤)

- اتفاقية الشراكة الكاملة: يتولى الشريك من القطاع الخاص كافة مسؤوليات إدارة المدرسة. وله الخيار بين استخدام أحد موظفيه المؤهلين كمدير تنفيذي مشرف/ مدير المدرسة، أو اختيار وتوظيف كيان لإدارة المدرسة، بالتعاون مع مدير المدرسة التابع لوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني. ولابد من الحصول على موافقة وزارة التربية والتعليم.
- شراكة التحالف: يناسب هذا الخيار جيدًا المؤسسات المتوسطة الحجم التي يمكنها التعاون معًا كتحالف من نفس القطاع. ويتم ذلك في ضوء اتفاق بين اتحاد الشركات لتوزيع المسؤوليات والتكلفة والأدوار القيادية. ويمكن لاتحاد الشركات اختيار وتعيين مشرف تنفيذي، أو مقدم خدمة محترف؛ للقيام بالتشغيل ومسؤوليات الإدارة نيابةً عن الاتحاد بالشراكة مع المدرسة والوزارة.
- الشراكة المنتسبة: يسمح هذا الخيار للمؤسسات الصغيرة ومتناهية الصغر المهتمة بذلك؛ بالمشاركة والاستفادة من برامج التدريب المهني، ولكن ليس لديها الموارد أو القدرة على تحمُّل مسؤولية إدارة المدرسة. وهكذا يصبحون شركاء في إحدى مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جوارهم الجغرافي؛ لتوفير التدريب أثناء العمل للطلاب، ودفع تكاليف الطلاب خلال التدريب، وبالتالي؛ تقاسم التكلفة. والشكل التالي يوضح تطور مدارس التكنولوجيا التطبيقية.

شكل (٢): تطور مدارس التكنولوجيا التطبيقية خلال الفترة الزمنية من (٢٠١٨-٢٠٢٣م)

المصدر: (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٣ج، ٦)

ويتضح من الشكل السابق: تطور تلك المدارس؛ حيث بدأت بـ(٣) مدارس عام ٢٠١٨م، ووصلت إلى (٥٢) مدرسة عام ٢٠٢٣م بـ(١٤) محافظة بمختلف أنحاء الجمهورية.

كما وصلت إلى (٧٧) مدرسة خلال العام الدراسي (٢٠٢٤/٢٠٢٥م) بـ (٢٢) محافظة بمختلف أنحاء الجمهورية (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٤ج، ٢-٥)، وهذا يدل على اهتمام الدولة والمصانع وأماكن الإنتاج ومدى تعاونهم، بالإضافة إلى نجاح الفكرة، ورغبة الشريك الصناعي في الحصول على تقني مدرب على الأجهزة الموجودة لديه باختلاف نوعية النشاط، وهذا الوضع يستفيد منه كل من الخريج الذي سوف يجد وظيفة مناسبة لقدراته ومؤهلاته، ولا يحتاج إلى مجهود كبير للتوافق معها. والجدول التالي يوضح بيان بمدارس التكنولوجيا التطبيقية والتخصصات المتاحة بها، والمحافظة، والجهة المشاركة في إنشائها خلال العام الدراسي (٢٠٢٤/٢٠٢٥م).

جدول (١): مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية خلال العام الدراسي (٢٠٢٤/٢٠٢٥م)

م	اسم المدرسة المختصر(*)	المحافظة	التخصصات	الجهة الشريكة مع وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
١	الفواخير	القاهرة	صناعة الفواخير	محافظة القاهرة -صندوق التعليم حياة – جمعية الفواخير.
٢	الإمام محمد متولي الشعراوي		التشطيبات والصيانة المعمارية، تبريد وتكييف الهواء، شبكات متخصصة للمنشآت، نظم الكهرباء المتكاملة، النجارة	مجموعة شركات طلعت مصطفى

(*) كتب اسم المدرسة بدون كتابة لفظ التكنولوجيا التطبيقية في معظم المدارس منعًا للتكرار.

م	اسم المدرسة المختصر(*)	المحافظة	التخصصات	الجهة الشريكة مع وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
٣	التكنولوجيا التطبيقية للميكاترونيات		ميكاترونيات	شركة إيجي ترافو
٤	صناع الغد		تنسيق الحدائق	شركة طلعت مصطفى
٥	جينز كار		الصناعات المتكاملة لفرش السيارات، واليخوت، والطائرات	شركة جينز كار
٦	الإنتاج الحربي بحلوان		صيانة ميكانيكية وهيدروليك، سباكة المعادن والمعالجات الحرارية، تشغيل المعادن، معدات كهربية، إلكترونيات، تشكيل ولحام المعادن، تركيبات كهربائية، حسابات وتكنولوجيا المعلومات، التبريد وتكييف الهواء، البتروكيماويات والكيمياء الصناعية، الأثاث الخشبي، صيانة وإصلاح السيارات	وزارة الإنتاج الحربي
٧	الإنتاج الحربي بالسلام		تكنولوجيا الكهرباء، وتكنولوجيا الإلكترونيات	وزارة الإنتاج الحربي
٨	الشهيد أحمد حامد تعلب الفندقية		إدارة وتشغيل المطاعم	تشغيل المطاعم
٩	إلكترو مصر		صيانة كهربائية	غرفة التجارة الفرنسية والمعهد الأوروبي للتعاون والتنمية وشركة شنايدر بدعم صندوق التعليم حياة
١٠	بي تك		تجارة التجزئة (قسم التسويق وأساليب عرض المنتجات، قسم المبيعات وخدمة العملاء، قسم الإمداد والتوريد والخدمات اللوجستية)	شركة بي تك للتجارة والتوزيع
١١	مجموعة فولكس فاجن		إصلاح السيارات	مجموعة فولكس فاجن
١٢	غبور ١		صيانة السيارات (مركبات خفيفة)، إصلاح هياكل السيارات، دهان هياكل السيارات، صيانة سيارات النقل والحافلات	مؤسسة غبور للتنمية
١٣	HST	القاهرة	الذكاء الاصطناعي والفنون الرقمية، الإنذار والمراقبة، الألعاب الرقمية	شركة HST للأنظمة الإلكترونية والتكنولوجيا
١٤	الهيئة العربية للتصنيع		ميكاترونيات، الطاقة المتجددة، السكك الحديدية، اللحام، التشغيل	الهيئة العربية للتصنيع

م	اسم المدرسة المختصر(*)	المحافظة	التخصصات	الجهة الشريكة مع وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
			المبرمج CNC، أوتوترونيكس (السيارات)	
١٥	WE		اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع وبرمجيات	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والشركة المصرية للاتصالات
١٦	أونسي ساويرس		اعمال المحارة والبناء الجاف، اعمال تركيب البلاط والسيراميك والأرضيات الصناعية	مؤسسة ساويرس للتنمية الاجتماعية – اوراسكوم للإنشاءات
١٧	NTG		تكنولوجيا المعلومات، تطوير برمجيات	شركة NTG للبرمجيات المتطورة
١٨	البنك الأهلي المصري للصناعات الميكانيكية والكهربائية والملابس الجاهزة		ميكاترونيكس، صناعات كهربائية، ملابس جاهزة	اتحاد الصناعات المصرية، وغرفة الصناعات الهندسية، وغرفة الملابس الجاهزة، والبنك الأهلي المصري
١٩	ابدأ الوطنية للعلوم التقنية		الذكاء الاصطناعي	شركة ابدأ لتنمية المشروعات
٢٠	مصر للتكنولوجيا الحيوية التطبيقية		تكنولوجيا حيوية، صناعات دوائية، تسجيلات دوائية، مساعد صيدلي، مراقبة جودة	مصنع مصر لتكنولوجيا الصناعات الحيوية MTBI، وصندوق التعليم حياة القومي الخيري
٢١	غبور ٢	الجيزة	صيانة السيارات (مركبات خفيفة)، إصلاح هياكل السيارات، دهان هياكل السيارات	مؤسسة غبور للتنمية
٢٢	لينة		زراعة وإنتاج التمور	شركة لينة للتنمية السياحية والعمرانية
٢٣	موبيكا الدولية		تشغيل ماكينات سي إف سي والروبوتات	شركة موبيكا للصناعات المتكاملة، ومشروع قوى عاملة مصر
٢٤	إيفا الدولية		تشغيل وصيانة معدات الصناعات الدوائية والغذائية وتطوير البرمجيات	شركة إيفا للأدوية والمستلزمات الطبية ومشروع قوى عاملة مصر
٢٥	WE		اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع وبرمجيات	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والشركة المصرية للاتصالات

م	اسم المدرسة المختصر(*)	المحافظة	التخصصات	الجهة الشريكة مع وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
٢٦	عمار		التطوير العقاري والسياحي	شركة عمار
٢٧	نهضة مصر		السياحة المستدامة	شركة نهضة مصر
٢٨	عمار ٢		المجال العقاري والفندقي	شركة عمار
٢٩	السويدي الدولية		البرمجيات	شركة السويدي إلكتروميتر – مصر ومشروع قوى عاملة مصر USAID
٣٠	البنك الأهلي المصري للتكنولوجيا التطبيقية والصناعات الغذائية		ميكانيكا وكهرباء، مراقبة جودة، سلامة الغذاء	اتحاد الصناعات المصرية، وغرفة الصناعات الغذائية، والبنك الأهلي المصري
٣١	بنك مصر للصناعات الدوائية		تكنولوجيا صناعة الأدوية	اتحاد الصناعات المصرية، وغرفة صناعة الأدوية، وبنك مصر
٣٢	بنك مصر للصناعات الخشبية والأثاث		تكنولوجيا نجارة الأثاث، تكنولوجيا تشطيب الأثاث (دهانات وتنجيد)	اتحاد الصناعات المصرية، وغرفة صناعة الأخشاب والأثاث
٣٣	مؤسسة أبو بكر للتكنولوجيا التطبيقية والكهرباء والطاقة		الكهرباء والطاقة	اتحاد الصناعات المصرية
٣٤	الفنون		تكنولوجيا تركيب وتشغيل أجهزة الإضاءة والصوت، تكنولوجيا تركيب وتشغيل أجهزة التصوير، تكنولوجيا الخدع والمؤثرات الفنية، تكنولوجيا تصنيع وتحريك العروض الفنية، تكنولوجيا صناعة وتحريك الدمى والعرائس، تكنولوجيا صناعة وتركيب وإصلاح الآلات الموسيقية، تكنولوجيا تفصيل ملابس وأزياء وأحذية العروض الفنية.	أكاديمية الفنون
٣٥	إيجيبت جولد	القليوبية	تكنولوجيا صناعة الحلي والمجوهرات	شركة إيجيبت جولد
٣٦	ماونتن فيو الدولية		إدارة المنشآت	مؤسسة ماونتن فاير للتنمية / ومشروع قوى عاملة مصر
٣٧	WE		اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات،

م	اسم المدرسة المختصر(*)	المحافظة	التخصصات	الجهة الشريكة مع وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
			وبرمجيات	والشركة المصرية للاتصالات
٣٨	أبو زعبل		صناعات كيماوية واسمدة فوسفاتية	شركة أبو زعبل للأسمدة والمواد الكيماوية
٣٩	ارابكوميد		تكنولوجيا المستحضرات الطبية	شركة ارابكوميد
٤٠	آل السويدي الدولية	الشرقية	تكنولوجيا الميكانيكا، تكنولوجيا الكهرباء	مؤسسة آل السويدي للتنمية
٤١	الصالحية		تكنولوجيا الإنتاج الحيواني والداجني، وتكنولوجيا الزراعة والري	شركة الصالحية للاستثمار الزراعي
٤٢	فريش الدولية		تصنيع وصيانة الاسطمبات والطباعة ثلاثية الأبعاد	شركة فريش إلكتريك بالتعاون مع مشروع قوى عاملة مصر
٤٣	MCV		اللحام، ومجال صيانة المعدات الكهربية والميكانيكية، ومجال تجميع وتشطيب السيارات التجارية	شركة MCV
٤٤	مدحت السويدي		مجال الطباعة	دار مدحت السويدي للطباعة
٤٥	WE		اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع وبرمجيات	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والشركة المصرية للاتصالات
٤٦	أفروإيجبت		تكنولوجيا تصنيع الأثاث	شركة أفروإيجبت للصناعات الهندسية بالتعاون مع مشروع قوى عاملة مصر USAID
٤٧	WE	الإسكندرية	اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع وبرمجيات	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والشركة المصرية للاتصالات
٤٨	سيدبك		البتروكيماويات للشبكات وتكنولوجيا المعلومات، الاتمتة الصناعية	شركة سيدبك للبتروكيماويات
٤٩	فتح الله الدولية		التجارة الحديثة	شركة فتح الله – مشروع قوى عاملة مصر USAID

م	اسم المدرسة المختصر(*)	المحافظة	التخصصات	الجهة الشريكة مع وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
٥٠	ريادة	بورسعيد	تكنولوجيا إنتاج وتصنيع الألبان	شركة بورسعيد للتصنيع الغذائي ريادة
٥١	ظهر		نظم تكنولوجيا المعلومات والشبكات، تشغيل وصيانة معدات الطاقة، الصيانة الكهربائية.	أكاديمية السويدي الفنية، الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية، وشركة أيوك برودكشن بي، في.
٥٢	WE	السويس	اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع وبرمجيات	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والشركة المصرية للاتصالات
٥٣	WE	الدقهلية	اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع وبرمجيات	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والشركة المصرية للاتصالات
٥٤	العربي	المنوفية	تكنولوجيا الميكانيكا، تكنولوجيا الكهرباء، تكنولوجيا التبريد والتكييف، اللوجستيات	مجموعة شركات ومصانع العربي
٥٥	مدرسة إيفروجرو الدولية		تشغيل وصيانة معدات الصناعة الثقيلة	شركة إيفروجرو للأسمدة المتخصصة (ش.م.م)، ومشروع قوى عاملة مصر
٥٦	WE	أسيوط	اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع وبرمجيات	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والشركة المصرية للاتصالات
٥٧	أحمد ضيف الله الدولية		الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية	شركة أبناء الحاج أحمد ضيف الله حسن للمقاولات والتجارة – مشروع قوى عاملة مصر USAID
٥٨	مصر للتأمين الدولية	المنيا	تخصصات تسويق الخدمات المالية	شركة مصر للتأمين – مشروع قوى عاملة مصر USAID
٥٩	محمود العناني		الهندسة الزراعية، الأراضي والمياه، الاقتصاد الزراعي، البساتين، المحاصيل الزراعية،	شركة مجموعة الأهلي الزراعية، بدعم من صندوق التعليم حياة

م	اسم المدرسة المختصر(*)	المحافظة	التخصصات	الجهة الشريكة مع وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
			الإنتاج الحيواني والداجني	
٦٠	WE		اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع وبرمجيات	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والشركة المصرية للاتصالات
٦١	نهر الخير		الهندسة الزراعية، الأراضي والمياه، الاقتصاد الزراعي، البساتين، المحاصيل الزراعية، الإنتاج الحيواني والداجني	شركة مجموعة الأهلي الزراعية بدعم من صندوق التعليم حياة
٦٢	STEP	سوهاج	الذكاء الاصطناعي، الميكاترونيات، صناعة البلاستيك	شركة مصر العليا
٦٣	WE		اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع وبرمجيات	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والشركة المصرية للاتصالات
٦٤	WE	الوادي الجديد	اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع وبرمجيات	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والشركة المصرية للاتصالات
٦٥	CFC الدولية	قنا	تشغيل وصيانة معدات الصناعات الثقيلة	شركة CFC للأعلاف والكيماويات - ومشروع قوى عاملة مصر
٦٦	WE		اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع وبرمجيات	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والشركة المصرية للاتصالات
٦٧	العلمين الجديدة	مطروح	خدمات قطاع الغرف – أغذية ومشروبات	وزارة البترول والثروة المعدنية – محافظة مطروح – الهيئة العامة للبترول – مؤسسة السويدي إلكتريك- شركة ايوك
٦٨	الفنية المتقدمة للطاقة النووية بالضبعة		كهرباء، ميكانيكا، وإلكترونيات	-

م	اسم المدرسة المختصر(*)	المحافظة	التخصصات	الجهة الشريكة مع وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
٦٩	دمياط الجديدة	دمياط	تشغيل وصيانة معدات طاقة – نجارة الأثاث – تشطيب الأثاث	وزارة البترول والثروة المعدنية – محافظة دمياط – مؤسسة السويدي إلكتريك – شركة دمياط لإسالة الغاز الطبيعي
٧٠	ابدأ الوطنية للعلوم التقنية		اللوجستيات	شركة ابدأ لتنمية المشروعات
٧١	WE		اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع وبرمجيات	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والشركة المصرية للاتصالات
٧٢	WE	جنوب سيناء	اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع وبرمجيات	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والشركة المصرية للاتصالات
٧٣	بنك مصر لصناعات مواد البناء	بني سويف	تصنيع الرخام والجرانيت – تركيب الرخام والجرانيت	اتحاد الصناعات المصرية، وغرفة صناعة الأخشاب والأثاث
٧٤	WE	البحيرة	اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع وبرمجيات	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والشركة المصرية للاتصالات
٧٥	WE	الغربية	اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع وبرمجيات	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والشركة المصرية للاتصالات
٧٦	WE	كفر الشيخ	اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع وبرمجيات	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والشركة المصرية للاتصالات
٧٧	WE	الاسماعيلية	اتصالات، شبكات وأمن المعلومات، تطوير مواقع وبرمجيات	وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والشركة المصرية للاتصالات

المصدر: من إعداد الباحثتين؛ اعتمادًا على (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٤، ٧-٨٣؛ وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٣ج، ١٧-٢٣)

ويلاحظ من جدول (١) ما يلي:

١- معظم هذه المدارس متواجدة في نطاق القاهرة الكبرى: (القاهرة، الجيزة، القليوبية) بعدد (٣٩) مدرسة؛ وربما ذلك للتنوع البيئي فيها من مناطق صناعية وزراعية وحضرية، وأيضًا للكثافة السكانية المرتفعة. ثم تأتي بعدها محافظة الشرقية بعدد (٧) مدارس، ثم محافظة المنيا بعدد (٤) مدارس. ثم محافظتا الإسكندرية ودمياط بعدد (٣) مدارس، وتأتي محافظات مطروح وبورسعيد والمنوفية وأسيوط وقنا وسوهاج بعدد (٢) مدرسة، ثم واحدة لكلٍّ من محافظة البحيرة والغربية وكفر الشيخ والدقهلية والسويس والاسماعيلية وبني سويف وجنوب سيناء والوادي الجديد.

٢- تنوع الجهات المتحالفة بين محلي ودولي؛ حيث اشتراك الشريك الدولي، الذي يتمثل في مشروع قوى عاملة مصر الممول من الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية في إنشاء (١٠) مدارس دولية للتكنولوجيا التطبيقية، وهي: السويدي، وفريش، وأحمد ضيف الله، وفتح الله، وماونتن فيو، وإيفروجرو، وموبيكا، وسي إف سي، وإيفا، ومصر للتأمين الدولية. وبعض المدارس تتبع وزارة: (الثقافة، والإنتاج الحربي، والاتصالات)، والبعض الآخر يتبع أفرادًا، مثل: (غبور، والسويدي، وهشام طلعت مصطفى).

٣- تتنوع التخصصات بين صناعي وزراعي وتجاري وفندقي، كما أن أغلب التخصصات حديثة، وتتواكب مع سوق العمل، فالمدارس الفندقية عددها (٥) مدارس، وهي: (الشهيد أحمد حامد تعلب الفندقية - نهضة مصر - عمار للتكنولوجيا – عمار٢ - العلمين الجديدة)، والتجارية عددها (٤) مدارس، وهي: (بي تك، ماونتن فيو - فتح الله - مصر للتأمين الدولي)، والزراعية عددها (٦) مدارس، وهي: (صناع الغد - لينة - ريادة - الصالحية - محمود العناني - نهر الخير)، وباقي المدارس تتوزع على التعليم الصناعي بتخصصاته المختلفة؛ منها: السيارات، وتكنولوجيا الاتصالات، والذهب، والذكاء الاصطناعي، والفنون الرقمية، والكهرباء، والميكاترونيكس، والأجهزة الكهربائية، والإنشاءات المعمارية، وأكاديمية الفنون، وغيرها.

٤- بعض المدارس بها تخصص واحد فقط؛ مثل: صيانة الكهرباء في مدرسة إلكترو مصر، والتجارة الحديثة بمدرسة فتح الله الدولية، وقد تصل إلى أكثر من خمس تخصصات؛ مثل: مدرسة الإنتاج الحربي بحلوان، ومدرسة الفنون.

كما يمكن توضيح أعداد الطلاب والمدارس خلال العام الدراسي (٢٠٢٣/٢٠٢٤م)؛ من خلال الجدول التالي:

جدول (٢): أعداد المدارس والطلاب بمدارس التكنولوجيا التطبيقية خلال العام الدراسي (٢٠٢٣/٢٠٢٤م)

وجه المقارنة	صناعي	تجاري	زراعي	فندقي
المدارس	٣١	٤	٤	١
الفصول	٣٨٩	٣٠	١١	١١
ذكور	٦١١٥	٤٢٦	١٧٤	٢٠٢
إناث	٢٤٤٥	٣٠١	٢٨	٥٧
إجمالي الطلبة	٨٥٦٠	٧٠٧	٢٠٢	٢٥٩
إجمالي المعلمين المعينين والمتعاقدين	٤٣١	١٢	٦	١٣

المصدر: (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني والإدارة العامة لقواعد البيانات المركزية، ٢٠٢٤أ، ٧-٨).

وبقراءة جدول رقم (٢)؛ يتضح تنوُّع مدارس التكنولوجيا التطبيقية خلال العام الدراسي (٢٠٢٣/٢٠٢٤م)، بين صناعي وتجاري وزراعي وفندقي، إلا أنه عند مقارنة نتائج جدول (١)، وجدول (٢)؛ يتضح تضارب الإحصائية الخاصة بعدد المدارس؛ حيث يشير شكل (٢) إلى (٥٢) مدرسة، بينما جدول (٢) يشير إلى (٤٠) مدرسةً فقط؛ مما يدل على عدم دقة البيانات الصادرة عن الإدارة العامة لقواعد البيانات المركزية لوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني. ونظرًا لجهود الحكومة المصرية في إستراتيجية إصلاح وتطوير التعليم الفني (التعليم الفني ٢,٠)؛ فقد تحسَّنت التصنيفات الدولية الخاصة بالتعليم والتدريب التقني والمهني المصري، والشكل التالي يوضح ذلك التحسن:

شكل (٣): تحسن جمهورية مصر العربية في التصنيفات الدولية الخاصة بالتعليم الفني خلال الفترة من (٢٠١٧-٢٠٢٢م)

المصدر: (الهيئة العامة للاستعلام، ٢٠٢٣، ١)

يتضح من الشكل السابق: تحسُّن جمهورية مصر العربية في التعليم الفني خلال الفترة الزمنية (٢٠١٧-٢٠٢٢م)؛ وفقًا لمؤشر التعليم التقني والتدريب المهني، فقد تقدمت (٣٢) مركزًا، بينما تقدَّمت وفقًا لمؤشر مستوى تدريب العاملين إلى (٦٤) مركزًا، في حين تحسَّنت وفقًا لمؤشر ارتباط التعليم بالاقتصاد إلى (٤٢) مركزًا، ووفقًا لمؤشر التدريب المستمر تقدمت (٣٠) مركزًا، أما مؤشر المهارات المهنية والتقنية فتقدمت (١٨) مركزًا، في حين تقدمت وفقًا لمؤشر الحصول على عمالة ماهرة (٣٨) مركزًا.

ثانيًا- الرؤية:

في البداية تمثلت رؤية جمهورية مصر العربية ٢٠٣٠م في: "الارتقاء بجودة المنظومة التعليمية، والتوسع في إتاحة التعليم الجيد للجميع، دون أي تمييز، والحث على الإبداع والابتكار، مع إدخال التكنولوجيا كعنصر تعليمي أساسي؛ مما يؤدي في النهاية إلى التنمية البشرية للأطفال والشباب المصريين، ويجعلهم متميزين في مجالات سوق العمل المختلفة" (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، ٢٠٢٢، ٥٧).

وقد أكدت رؤية جمهورية مصر العربية ٢٠٣٠م ضمن أهدافها الإستراتيجية الخاصة بالتعليم الفني على ضرورة وضع آليةٍ لإقامة شراكات ذات منفعة متبادلة مع القطاع الخاص؛ لزيادة الاستثمار، مع سَنِّ سياسات تحفيزية للقطاع الخاص تضمن المنفعة المتبادلة للطرفين

(أحمد، ٢٠٢٣، ٣٢). كما نصَّت المادة (٢٠) من دستور جمهورية مصر العربية لعام ٢٠١٩م على أنْ: "تلتزم الدولة بتشجيع التعليم الفني والتقني والتدريب المهني، وتطويره، والتوسع في أنواعه، وفقًا لمعايير الجودة العالمية، وبما يتناسب مع احتياجات سوق العمل" (جمهورية مصر العربية، دستور ٢٠١٩، مادة ٢٠، ١٣).

وتمثلت بذلك رؤية مدارس التكنولوجيا التطبيقية بجمهورية مصر العربية في: "إنشاء نظام للتعليم الفني على مستوى عالمي، من شأنه أن ينتج ما تحتاجه جمهورية مصر العربية من خريجين ذوي مستوى عالٍ من التعليم، ولديهم مهارات فنية عالية، وقادرين على التعامل مع التكنولوجيا الحديثة؛ بما يواكب المعايير الدولية"؛ حيث تنبثق فلسفة إنشاء مدارس التكنولوجيا التطبيقية من فلسفة مشروع تطوير التعليم الفني في جمهورية مصر العربية الذي يطلق عليه "التعليم الفني ٢,٠" (أحمد، ٢٠٢٣، ٧٧). ويتضح من ذلك: انطلاق رؤية مدارس التكنولوجيا التطبيقية من رؤية جمهورية مصر العربية، والتي تحقق ما نادت به إستراتيجية اليونسكو الخاصة بالتعليم والتدريب التقني والمهني في الفترة (٢٠٢٢-٢٠٢٩م)؛ من حيث تأكيدها على أهمية نظم التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني في تزويد جميع الشباب والكبار بالمهارات المطلوبة للتوظيف مدى الحياة.

ثالثًا- الأهداف:

تهدف مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية إلى ما يلي: (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٣ج، ٣)

- تطبيق المعايير الدولية في التدريس الحديث، والتقييم، والمناهج التعليمية.
- توفير بيئة تعليمية متميزة للطالب والمعلم بالمدرسة أو مواقع التدريب العملي.
- إعداد خريجين مؤهلين للعمل بالسوق المحلي والدولي.
- إنشاء التخصصات التقنية الحديثة المتواكبة مع السوق العالمي.
- إعداد أفضل معلمين وموجهين وفق أحدث النظم والمعايير الدولية.

بينما أشارت دراسة (سليمان، ٢٠٢١، ٢٩٩٠) إلى أن مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية تهدف إلى ما يلي:

- التركيز على الجودة؛ من خلال الشراكة مع هيئات الاعتماد الدولية.
- الحفاظ على معادلة متوازنة بين التعليم القائم على العمل والتعليم الصفي.
- إشراك الهيئات الصناعية؛ لضمان تلبية احتياجات السوق المحلية والعالمية.
- بناء شراكات بهدف توفير قوى عاملة متطورة؛ لتحويل جمهورية مصر العربية إلى وجهة تصنيع عالمية.
- توسيع آفاق التعليم ليكون مدخلًا لعالم العمل والتكنولوجيا، وتوسيع مجال عملية التعليم؛ من خلال الخبرات العملية.
- توجيه المتعلمين المهتمين بالتعليم المهني نحو هذا التعليم بصفته إعداد لمزاولة مهنة محددة.
- إكساب الطلاب الاتجاهات وطرق التفكير التي تساعدهم على زيادة قدراتهم وإمكاناتهم، وتسهيل اختيارهم المهني للمهن، والتحاقهم بالعمل المواكب للتطور السريع في التكنولوجيا والعلوم التقنية.
- إحداث التغيرات في اتجاهات الطلاب.
- تأصيل فكرة ومفهوم احترام العمل اليدوي والصناعي، وتنمية المجتمع صناعيًّا وتكنولوجيًّا.
- تأمين قاعدة علمية عريضة من العمالة الفنية؛ بحيث يصبح من السهل أن يتجاوب الفرد مع التطور السريع في التكنولوجيا والعلوم التقنية.

وعليه؛ يتضح أن هدف مدارس التكنولوجيا التطبيقية يتمثل في الاهتمام بالسلوكيات التي يجب أن يتحلى بها الطلاب؛ حتى يكونوا أكثر قدرةً على أداء الوظيفة المطلوبة في سوق العمل؛ لمواكبة التطور السريع في بيئة التكنولوجيا، من خلال الدراسة النظرية والتطبيق العملي والميداني، والتي تعتمد في المقام الأول على المعارف والمهارات الأساسية الواسعة الآمنة، والمكتسبة من خلال التجريب والتنفيذ الملموس، وفقًا للمستوى التكنولوجي المتطور للصناعة.

رابعًا- شروط القبول:

يتم تحديد درجة القبول سنويًّا بكل مدرسة من مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وذلك بعد نتيجة الشهادة الإعدادية، ويتقدَّم الطلاب إلكترونيًّا على الموقع الرسمي للوزارة، ويجب على جميع المتقدمين اجتياز اختبارات القبول في الرياضيات واللغة الإنجليزية واللغة العربية والمقابلات الشخصية التي تقوم بها وحدة تشغيل وإدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية بالتعاون مع الشركاء الصناعيين، وقد تقدم أكثر من (٥٠) ألف طالب وطالبة خلال عامي ٢٠٢١-٢٠٢٢م/٢٠٢٢-٢٠٢٣م (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٣ج، ٩).

وأشارت دراسة (أبو حسين وآخرين، ٢٠٢٤، ٢٤٤) إلى أن شروط القبول تعتمد على مجموعة من الاختبارات، تتم بشفافية تامة، وتحت إشراف كلٍّ من وزارة التربية والتعليم والشريك الصناعي، ويقتصر القبول بالمدرسة على الطلاب الذين اجتازوا اختبارات القبول، وذلك وفقًا للقواعد التالية:

- المنافسة بين الطلاب لاختيار الأنسب.
- حصول الطالب على درجات مرتفعة في الشهادة الإعدادية.
- عقد اختبارات قبول تشمل اختبارات للقدرات والسمات الشخصية.
- عقد اختبارات قبول في اللغة الإنجليزية للطلاب المتقدمين.
- يجب على الطالب تقديم شهادة حسن سير وسلوك.

وأثناء إجراء المقابلات الشخصية في مدرسة "بي تك" على سبيل المثال: يتم قياس القدرات الذهنية للطالب، وقدرته على التفاعل والتواصل، إلى جانب اختبار الجانب العملي لديه، فمِن الممكن أن يكون الطالب حاصلًا على أعلى الدرجات، ولكنه لم يستطع اجتياز المقابلة الشخصية فلا يُقبَل (إبراهيم، ٢٠٢٢، ٤٦).

وتقوم المدارس التكنولوجية التطبيقية بالإرشاد والتوجيه الوظيفي؛ لمساعدة الطلاب الذين اجتازوا اختبارات القبول في اختيار التخصصات المناسبة لقدراتهم (أبو حسين وآخرون، ٢٠٢٤، ٢٤٤).

باستقراء ما سبق؛ يتبين وضوح شروط القبول بمدارس التكنولوجيا التطبيقية، واتسامها بالشفافية، والتعدُّدية، ومراعاتها للقواعد المنظمة للقبول طبقًا للدستور المصري لسنة ٢٠١٩م، والذي أكد على أن التعليم حق للجميع، وأن معيار التمييز هو الكفاءة، وذلك من خلال اختيار الطلاب الحاصلين على درجات مرتفعة في الشهادة الإعدادية.

خامسًا- الخطة الدراسية:

تحدد الخطة الدراسية في تلك المدارس تبعًا لما يحدده كل من: قسم مناهج وحدة تشغيل إدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وخبراء الصناعة، والتوجيه الفني المختص من الإدارة المركزية لمدارس التعليم الفني والتعليم المزدوج، وتتكوَّن الخطة الدراسية فيها من ثلاث مكونات، وهي: (١) العلوم الأساسية والثقافية: مثل اللغة العربية واللغة الأجنبية والرياضيات والدراسات الاجتماعية، (٢) العلوم الفنية في مجال التخصص: حسب التخصص صناعي أو زراعي أو تجاري أو فندقي. (٣) التدريب العملي في المصانع والشركات، وذلك على مدار ثلاث سنوات (باستثناء المدرسة الفنية المتقدمة للتكنولوجيا التطبيقية للطاقة النووية بالضبعة مدتها خمس سنوات)، ويسري على الطلاب القرارات الصادرة بشأن التقييم وضوابط امتحانات النقل والدبلوم بمدارس التكنولوجيا التطبيقية قرار رقم (٢٤٨) لسنة ٢٠١٩م، ويتم الاحتفاظ بملف إنجاز كل طالب، والذي يوضح درجات تقييمه طوال سنوات دراسته، ويقوم بتقديمه مع السيرة الذاتية عند الالتحاق بالعمل عقب تخرجه (أحمد، ٢٠٢٣، ٥٣).

وتعتمد الخطة الدراسية في تلك المدارس على المناهج الدراسية القائمة على الجدارات المهنية (البيطار، ٢٠١٩، ٧-٨)، والتي تتكون من مهارات مهنية وفنية مصحوبة بمعارف وسلوكيات وتوجهات حديثة بجودة عالمية، وبذلك تنقل تلك المدارس التعليم الفني نقلة حضارية، وتُحسِّن من صورته داخل المجتمع (مجلس الوزراء، ٢٠٢٢، ٤٣). ويشار للجدارات على أنها: "مجموعة متكاملة من المعارف والمهارات والاتجاهات والسلوكيات المطلوبة لمجال معين، أو للعمل بوظيفة محددة أو مهنة محددة، والتي يجب أن يمتلكها الفرد

ويطبقها حسب معايير الأداء المحددة في هذا المجال أو هذه الوظيفة أو المهنة" (عبد القوي، ٢٠١٨، ١٦١-١٦٢).

ويسمح نظام الدراسة القائم على الجدارات بالتغلب على مشكلة ضعف المناهج التعليمية والتدريبية، وانفصالها عن احتياجات الصناعة ومواقع الإنتاج، فضلًا عن كونها تزيد الثقة وقناعة أصحاب المصلحة بالمخرج التعليمي، وقد تم تطبيقها في أغلب مدارس التعليم الفني في التخصصات التي يتوافر لها متطلبات التطبيق، بدءًا من العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩م، بناءً على قرارات لجنة دعم وتطوير التعليم الفني والتدريب (أحمد، ٢٠٢٣، ٥٢).

وتتعهد وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بالحفاظ على حقوق الشريك الصناعي في البرامج والمقررات الدراسية الفنية، ومواد وبرامج التدريب المهنية والفنية بها، ولا يحق لأي طرف غيره استخدامها، أو إعادة نسخها بأية صورة كانت بدون موافقة كتابية منه (أبو حسين وآخرون، ٢٠٢٤، ٢٤٩). باستقراء ما سبق؛ يتضح أن الخطة الدراسية بمدارس التكنولوجيا التطبيقية تعتمد على المناهج الدراسية القائمة على الجدارات المهنية؛ لتحقيق التكامل بين الجوانب النظرية والجوانب العملية التطبيقية للطلاب.

سادسًا- تدريب المعلم أثناء الخدمة:

تضع وحدة تشغيل وإدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية المعايير المناسبة لاختيار المرشحين من المعلمين، بالتنسيق مع شريك الصناعة حسب حاجة كل مدرسة (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠١٩، مادة ٢، ٢)، ويتم التقدم للالتحاق وفقًا لمجموعة من الشروط، وهي: (١) ألا يزيد عمر المتقدم عن ٥٥ عام. (٢) يتاح التقديم للعاملين بالمدارس الحكومية والحكومية لغات، والإدارات والمديريات التعليمية المحددة لكل مدرسة. (٣) يتاح التقديم لوظائف معلمي المواد الثقافية من معلمي التعليم العام والفني. (٤) يتاح التقديم للوظائف المتخصصة الفنية لمعلمي التعليم الفني فقط. (٥) يتم التعامل مع الناجحين في الاختبارات بنظام الندب من جهة العمل إلى المدرسة التي تم التقديم للالتحاق بها. (٦) في حالة الإشارة إلى شهادات علمية أو شهادات خبرة يجب التأكد من اعتماد هذه الأوراق من جهاتها الرسمية.

ويتم قبولهم وفقًا لمجموعة من الشروط وهي: (١) الحصول على مؤهل عالٍ مناسب. (٢) إجادة استخدام الحاسب الآلي والإنترنت. (٣) إجادة مهارة العمل الجماعي. (٤) إجادة مهارات التواصل. (٥) إجادة مهارات تقديم وعرض المعلومات. وفي حالة قلة توافر معلمين تنطبق عليهم معايير الجودة المطلوبة لدى وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني فإنه يحق للشريك الصناعي -بالتنسيق مع الشريك الأكاديمي الذي يختاره ويعينه- إدارة عملية التعاقد مع معلمين وإداريين من خارج الوزارة، مع تحمل الشريك الصناعي كافة الرواتب والحوافز والمكافآت الخاصة بالمعلمين والإداريين الذين تم التعاقد معهم من خارج الوزارة (أبو حسين وآخرون، ٢٠٢٤، ٢٤٥-٢٤٦).

ويتقدم المعلمون للعمل من خلال مجموعة من الآليات، وهي: (١) الإعلان عن فتح باب التقدم للمعلمين للالتحاق بمدارس التكنولوجيا التطبيقية على الموقع الرسمي لوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني. (٢) إجراء اختبارات ومقابلات شخصية، ويتم على أساسها العمل، وتقدم أكثر من (٣٥٠٠) معلم وإداري خلال عامي ٢٠٢١-٢٠٢٢م/٢٠٢٢-٢٠٢٣م (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٣ج، ١١).

وقامت وحدة تشغيل وإدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية بتنفيذ مشروع "الكفاءات المتقدمة للمعلمين لتحسين التعليم المهني في تلك المدارس Advanced Competencies of Teachers to Improve Vocational Education in Applied Technology Schools (ACTIVE- ATS)، الذي يهدف إلى تطوير مهارات وقدرات المعلمين في مجالات التعليم الفني والتكنولوجي والابتكار وريادة الأعمال، ويتم تنفيذ المشروع بالتعاون بين وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني وجامعة حلوان وجامعة هاماك بفنلندا؛ بهدف تدريب معلمي ومشرفي مدارس التكنولوجيا التطبيقية على أحدث المناهج والطرق والأدوات لنشر وتبادل الخبرات والممارسات الجيدة في مجال التعليم المهني والتكنولوجي (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٤ب، ١).

وفي ذات السياق؛ في عام ٢٠١٨م أنشأت وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني الأكاديمية المهنية لمعلمي التعليم التقني والمهني Technical Vocational Education

for Teachers' Academy (TVETA)مع تغطية جغرافية لفروعها في المحافظات (International Labor Organization, 2021, 52)؛ لتدريب وتطوير مدربي ومعلمي التعليم والتدريب التقني والمهني على مستوى عالمي، كما أدرجت الأكاديمية المعرفة بالتعليم القائم على الكفاءة في معايير اعتماد المدربين. واختُبرت مناهج تربوية جديدة بنجاح في مبادرات تجريبية (المؤسسة الأوروبية للتدريب، ٢٠٢١، ١٠).

ويحصل معلمو مدارس التكنولوجيا التطبيقية على المميزات التالية: (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٣ج، ١٢)

١) الحصول على مزايا العمل في بيئة تعليمية حديثة، تقوم على التطوير المستمر والشامل.

٢) تدريب تقني مستمر عالي الجودة على مستوى دولي، على أيدي خبراء معتمدين.

٣) فرص للحصول على خبرات عملية عديدة، تساهم في بناء مركز علمي متميز.

٤) الحصول على حوافز مادية ومعنوية عديدة مرتبطة بالأداء.

يتضح مما سبق: أن اختيار معلمي مدارس التكنولوجيا التطبيقية يتم من خلال مسابقة تدعو إليها وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني؛ من خلال وحدة تشغيل وإدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية، ويتم تدريبهم أثناء الخدمة على مستوى عالمي؛ لتعزيز الجودة والتميز بتلك المدارس.

سابعًا- إدارة المدرسة:

يشتمل نظام التعليم والتدريب التقني والمهني بصفة عامة على مستويات مختلفة للإدارة، فعلى المستوى المركزي؛ هناك عدد من الوزارات المسؤولة عن الإدارة المركزية لتوفير التعليم والتدريب المهني، وعلى المستوى المتوسط تعمل المديريات على مستوى المحافظات حاليًا بناءً على التعليمات والقرارات والمتطلبات التي يتم اتخاذها مركزيًّا (المؤسسة الأوروبية للتدريب، ٢٠٢١، ٦). ولكن معظم مدارس التكنولوجيا التطبيقية (ATS) تتم إدارتها من خلال نموذج الشراكة الكاملة (International Labor Organization, 2021, 40).

ووفقًا لبنود العقد المبرم بين أطراف التحالف - وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني طرف أساسي، والطرف الآخر قد يكون مصنعًا أو شركة أو مؤسسة، وقد يكون قطاع خاص أو عام أو جهة أجنبية، وقد يكون هناك عدة شركاء - تُحدَّد اختصاصات كل طرف في الشراكة (أحمد، ٢٠٢٣، ٥٤، ٧٧).

وتستند الشراكة إلى بروتوكول لمدة تتراوح بين ست وعشر سنوات، مع إمكانية التمديد لنفس فترة العقد الأولى. وقد تحددت مسؤوليات كل شريك كما يلي: (يوسف ومحمد، ٢٠٢٢، ٢٢-٢٣)

(أ) يقع على عاتق وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني:

- توفير معدات ومختبرات مدرسية وتدريبية قائمة أو جديدة، وفي حالة جيدة.
- الاستمرار في تغطية تكاليف المرافق الأساسية للمدرسة.
- توفير المكان المناسب والمعلمين بعد اختيارهم بعناية، ومراقبة العملية التعليمية وتصميم المناهج وفق منهجية الجدارات المماثلة لِمَا يُطبَّق في دول الاتحاد الأوروبي، والتي سبق تطبيقها بنجاح في مدارس المجمعات التكنولوجية المتكاملة في جمهورية مصر العربية.

(ب) يقع على عاتق الشريك من القطاع الخاص:

- تعيين مدير تنفيذي للمدرسة لإدارة العملية التعليمية، مع مدير المدرسة الأكاديمي المقدم من وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني.
- وضع خطة عمل بالتعاون مع مجلس إدارة المدارس، يضمن الاستدامة المالية للمدرسة، مع الحفاظ على كونها غير هادفة للربح.
- تغطية تكاليف تشغيل العمليات وفقًا لخطة العمل؛ بما في ذلك المكافآت والحوافز لمعلمي الوزارة، ورواتب أعضاء هيئة التدريس الجدد وفقًا للأداء.
- تسهيل التعليم القائم على العمل، ودعم فرص العمل والتواصل بين المدرسة والخريجين.

- تطوير المرافق المدرسية والموارد التعليمية والمعدات إذا لزم الأمر؛ للوفاء بمعايير التشغيل المناسبة.
- دعم تنمية الموارد البشرية وبناء قدرات فرق المدرسة؛ مثل: المعلمين والكوادر الإدارية؛ عن طريق التدريب الدوري والمهني، وما إلى ذلك.
- تغطية تكاليف الاعتماد الدولي.

ويسند إلى وحدة تشغيل وإدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية، ومقرها ديوان عام وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني تغطية كافة المدارس بالمحافظات بناءً على القرار الوزاري رقم (١١٤) لسنة ٢٠١٩م، وتتشكَّل الوحدة على النحو التالي: (١) مدير الوحدة. (٢) مسؤول للمتابعة وأعمال التقويم. (٣) مسؤول إعداد المناهج وتدريب المعلمين. (٤) مسؤول للجودة. (٥) مسؤول للتجهيزات والبنية التحتية. (٦) مسؤول للشؤون المالية والإدارية. (٧) مسؤول للإعلام والتسويق (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠١٩، مواد ١ و٢و٣، ١، ٣).

وتتولى وحدة تشغيل وإدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية ما يلي: (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠١٩، مادة ٢، ٢)

١) إعداد خطة إستراتيجية للتوسع في مدارس التكنولوجيا التطبيقية.
٢) ترشيح المدارس التي يتم تحويلها إلى مدارس تكنولوجيا تطبيقية، وذلك بالتعاون مع قطاع التعليم الفني والتجهيزات، والمديريات والإدارة التعليمية، وبالتنسيق مع الشركاء وأصحاب المصلحة.
٣) اختيار شركاء القطاع الخاص والتفاوض معهم، وتسكين الشريك المناسب لكل مدرسة.
٤) وضع المعايير المناسبة لاختيار المرشحين من (معلمين - إداريين)؛ بالتنسيق مع شريك الصناعة.
٥) وضع المعايير المناسبة لاختيار المرشحين من الطلاب؛ بالتنسيق والتعاون مع شريك الصناعة.

٦) اقتراح وإعداد وتنفيذ البرامج التدريبية اللازمة للعاملين بهذه النوعية من المدارس؛ بالتعاون مع الجهات المعنية داخل وخارج الوزارة.

٧) اقتراح التخصصات الجديدة التي تخدم سوق العمل.

٨) إنشاء قواعد بيانات، وإعداد زيارات المتابعة الميدانية لتلك المدارس على أن تتولى الوحدة توفير البيانات الأساسية للمتابع، وتذليل أية عقبات.

٩) الإشراف على أعمال التقييم والامتحانات؛ بالتعاون مع المديريات والإدارات التعليمية وقطاع التعليم الفني والتجهيزات.

١٠) الإشراف على أعمال الجودة داخل تلك المدارس، والعمل على اعتمادها إقليميًّا ودوليًّا.

١١) إعداد تقارير دورية خاصة بتلك المدارس، والعرض على نائب الوزير لشؤون التعليم الفني.

١٢) المتابعة المستمرة، وتقويم أداء تلك المدارس، وربط الأداء بالحوافز المقررة للعاملين بها، وفق القواعد المُنظِّمة لذلك.

١٣) إعداد مشاريع اتفاقيات التعاون مع الشركات التي تتعاون لدعم تلك المدارس المُطبِّقة للمعايير الدولية.

١٤) توحيد أسلوب وآليات العمل، ومنع ازدواجية اتخاذ القرارات، والوصول إلى فهم عام موحد حول تنفيذ هذه المدارس، من خلال التوجيه للمديريات والإدارة التعليمية بالمحافظات، وكذلك الإدارات المَعْنية بديوان عام الوزارة بكافة الإجراءات التي تكفل نجاح واستمرارية هذه المدارس.

وعليه؛ يتضح تميُّز مدارس التكنولوجيا التطبيقية بجمهورية مصر العربية بوجود نظام إداري فريد من نوعه؛ إذ إنه يوجد مدير أكاديمي للمدرسة، ومدير تنفيذي للمدرسة. ويتم اختيار المدير الأكاديمي من ضمن العاملين بوزارة التربية والتعليم.

وحيث إن المدير الأكاديمي في الأساس من العاملين بالوزارة، وتنطبق عليه القوانين والقواعد التي تنظم عمل مدير المدرسة بالوزارة، والتي حددتها بطاقات الوصف الوظيفي

الصادرة عن وزارة التربية والتعليم بشأن وظائف العاملين بالوزارة، وتتلخص في الآتي: (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٦، ١٢٧-١٣١)

١) يلتزم بالواجبات والمسؤوليات في إطار الالتزام بالميثاق الأخلاقي، وقواعد تنظيم العمل، والمنهج الحقوقي.
٢) يشرف إشرافًا عامًّا على جميع العاملين بالمدرسة.
٣) اعتماد الأساليب الحديثة لصناعة القرار.
٤) يقوم بمهام القيادة التعليمية والإدارة المدرسية، مستندًا إلى المعايير القومية، ومسترشدًا بمبادئ اللامركزية، والإصلاح المتمركز حول المدرسة.
٥) يشرف على العملية التعليمية بالمدرسة من حيث إعداد الخطة الدراسية، وأمن وسلامة المدرسة، وأعمال الامتحانات، وأعمال المدرسة المنتجة، والشؤون المالية، والتقويم والمتابعة، وتقارير الأداء المدرسي.
٦) يقوم بدعم فرق المدرسة ومجلس الأمناء، والآباء، والمعلمين، ووحدات التدريب، والجودة المدرسية.
٧) يقوم بدعم جهود التنمية المهنية المستدامة لجميع العاملين.
٨) يقوم بترسيخ أسس الشراكة والتعاون بين المدرسة والمجتمع.
٩) التشجيع على الإسهام في أنشطة الفرق والمجموعات واللجان ذات العلاقة بتحسين المدرسة.

بينما ينفذ المدير التنفيذي سياسات الشريك الصناعي فيما يخص عملية التعليم والتعلم والتدريب، والتأكد من أن نسبة التعلم تتم بنسبة ٣٠٪ داخل المدرسة في الفصول التعليمية، و٧٠٪ في الورش والمعامل داخل المدرسة وفي المصانع والمزارع والفنادق والمؤسسات خارج المدرسة، ويُشكَّل مجلس إدارة للمدرسة من الأعضاء التالي ذكرهم: (١) عضو ممثل عن وزارة التربية والتعليم، يحدد عن طريق الأستاذ الدكتور/ نائب الوزير لشؤون التعليم الفني. (٢) مدير وحدة تشغيل وإدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية، أو مَن ينوب عنه. (٣) مدير المدرسة الأكاديمي. (٤) ثلاثة ممثلين عن الشريك الصناعي. (٥) مدير المدرسة التنفيذي، أو

ممثل عن الشريك الأكاديمي يعينه الشريك الصناعي. وللمجلس الاستعانة بمَن يراه مناسبًا من ذوي الخبرة للمشاركة في خدمة العملية التعليمية والتدريبية، وتنتخب رئيس مجلس إدارة المدرسة من السادة أعضاء المجلس. ويمكث مجلس الإدارة فترة قدرها ثلاث سنوات، ثم يعاد تشكيله بعدها. ويجتمع المجلس أربع مرات سنويًّا، وتسجل مداولاته في محاضر رسمية تبلغ بها الوحدة (أبو حسين وآخرون، ٢٠٢٤، ٢٤٨).

ويتضح من ذلك أن لكل مدرسة بروتوكول خاص بها، وتتم إدارتها بمجلس إدارة يتضمن ممثلين للأطراف المتحالفة. بالإضافة إلى تميزها بوجود نظام إداري فريد من نوعه؛ إذ إنه يوجد مدير أكاديمي للمدرسة، ومدير تنفيذي مسؤول عن العمليات التشغيلية الإدارية؛ لدعم تكيف نظم التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني، مع أساليب التدريب الجديدة والمتطورة.

ثامنًا- التمويل:

يعتمد تمويل التعليم والتدريب التقني والمهني بجمهورية مصر العربية بصفة عامة على أربعة مصادر رئيسة، هي: (١) التمويل العام (الميزانية الوطنية)، (٢) الأموال التي تدرها الأنشطة الأساسية، (٣) تمويل المشاريع، (٤) التمويل من جانب المانحين الدوليين. وفيما يلي توضيح لهذه المصادر بالتفصيل: (International Labour Organization, 2021, 49-50)

١) **الميزانية الوطنية**، وتخصصها وزارة المالية لوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ومن ثَمَّ؛ يتم تحويل الأموال إلى المديريات، ثم بعد ذلك إلى الإدارات، قبل توزيعها على المدارس أو مراكز التدريب المهني، وهو المصدر الرئيس والأكبر لتمويل التعليم الفني والمهني.

٢) **الأموال التي تدرها الأنشطة الأساسية**، حيث يُسمَح لبعض المؤسسات بتحقيق دخل من تقديم الخدمات، مثل: التدريب أو الأنشطة الإنتاجية.

٣) **تمويل المشاريع**، وله عدة أشكال مختلفة، منها: الصندوق الوطني للتدريب (ضريبة التدريب)، الذي تديره وزارة القوى العاملة، والمشاركة في برامج التعلم القائمة على العمل ودعمها؛ مثل: النظام المزدوج للتعليم الفني، وبرنامج التدريب المهني في وزارة

القوى العاملة، وبرنامج قسم الإنتاجية والتدريب المهني بوزارة الصناعة، والشراكة مع وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني في تنفيذ مدارس التكنولوجيا التطبيقية، والشراكة مع التعليم الفني وقسم الإنتاجية والتدريب المهني في استضافة "المدرسة في المصنع" و"محطات التدريب"؛ فضلًا عن إدخال تخصصات جديدة؛ مثل: خدمة الوجبات السريعة من قِبَل مجموعة أمريكانا ومنظمة مصر الخير، والتعاون من أجل الإصلاح المنهجي للتعليم والتدريب المهني في تطوير معيار المهارات الوطنية وإطار المؤهلات الوطنية.

٤) **التمويل من جانب المانحين الدوليين،** ويلعب دورًا مهمًّا في تمويل مجموعة واسعة من مبادرات إصلاح التعليم الفني بجمهورية مصر العربية.

وتتكون موارد وحدة تشغيل وإدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية مما يلي: (١) المنح والدعم من الشركاء والمشروعات الدولية. (٢) المبالغ التي يخصصها صندوق دعم وتمويل المشروعات التعليمية لإمداد المشروع بالتجهيزات اللازمة من: (أثاث - أدوات عرض - أجهزة - برامج للمتابعة وتقييم الأداء). (٣) المبالغ المخصصة من جانب وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري لدعم مدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ من خلال صندوق تطوير التعليم التابع لرئاسة مجلس الوزراء؛ بناءً على بروتوكول التعاون المبرم بين صندوق تطوير التعليم ووزارة التربية والتعليم الفني ليشمل جميع المدارس الفنية التابعة لقطاع التعليم الفني التابع للوزارة. (٤) المتحصلات الناتجة عن تشغيل واستغلال موارد تلك المدارس وخدماتها التي تؤديها للغير بمقابلٍ، وكذا مصادر الدخل المختلفة لتلك النوعية من المدارس (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠١٩، مادة ٥، ٣-٤).

كما ساهم صندوق تمويل التدريب والتأهيل بمبلغ (٣٣) مليونًا و(٢٨٦) ألف جنيهٍ؛ لتطوير منظومة التدريب المهني (وزارة العمل، ٢٠٢٣، ١١).

وعليه؛ يتضح تعدد وتنوع مصادر تمويل مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وبذلك تستطيع تلك المدارس في جمهورية مصر العربية الوفاء بإستراتيجية اليونسكو المتطورة الخاصة بالتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني (٢٠٢٢-٢٠٢٩م).

المحور الثاني: التحليل الثقافي المؤثر في مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية:

بعد الانتهاء من الدراسة الوصفية لواقع مدارس التكنولوجيا التطبيقية المصرية، فيما يلي استعراض لأهم القوى والعوامل ذات العلاقة، والمؤثرة في ذلك الواقع، وذلك انطلاقًا من حقيقة مؤداها أن مدارس التكنولوجيا التطبيقية لم توجد من فراغ، وإنما هي انعكاس للقوى والعوامل الثقافية الذي توجد فيها؛ حيث تؤثر فيها وتتأثر بها، وذلك كما يلي:

جغرافيًا، تُقسَّم جمهورية مصر العربية إداريًّا إلى ٢٨ محافظة (سالم، ٢٠٢١، ١٥٧). كما أن تاريخ تطور الدولة المصرية يؤكد أن المركزية في جمهورية مصر العربية قد تزايدت لأسباب جغرافية وسياسية، ترجع إلى طبيعة العملية الإنتاجية التي يلعب نظام الري النهري فيها دورًا كبيرًا، فقد كان مصدر الحياة في جمهورية مصر العربية واحدًا، هو النيل وما يجلبه من رزق وخير، فقد تطلب ذلك توثيق الروابط بين الأقاليم المنتشرة في وادي النيل وعلى ضفافه، واستلزم قيام حكومة مركزية سيطرت على أنحاء البلاد، وقد عظم ذلك دور الحكومة المركزية (إبراهيم، ٢٠٢٠، ١٩٢)، وقد انعكس ذلك بالطبع على مدارس التعليم الثانوي الفني، فالدولة تسيطر على المدارس إداريًّا وماليًّا، ومن ثم؛ اتبعت الحكومات المتعاقبة نظام الرقابة المركزية على مدارس التعليم الفني بصفة عامة، وحاليًا على مدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ من خلال وحدة تشغيل وإدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية، ومقرها ديوان عام وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، وتغطية كافة المدارس بالمحافظات؛ بناءً على القرار الوزاري رقم (١١٤) لسنة ٢٠١٩م.

كما انعكس العامل الجغرافي للدولة المصرية على شروط القبول بمدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ حيث يتاح على سبيل المثال؛ لمدرسة العربي للتكنولوجيا التطبيقية التقديم للبنين من إدارة قويسنا وشبين الكوم بمحافظة المنوفية وإدارة بنها بمحافظة القليوبية. بينما في المدرسة الفنية المتقدمة للتكنولوجيا التطبيقية للطاقة النووية بمدينة الضبعة الأولوية في القبول لأبناء محافظة مطروح (الحاصلين على الشهادة الإعدادية من محافظة مطروح) في

حالة التساوي بمجموع الاختبارات وبما لا يتعدى نسبة ٢٠٪ من المقبولين. أما في مدرسة الإمام محمد متولي الشعرواي للتكنولوجيا التطبيقية يتاح التقديم للبنين والبنات من محافظات القاهرة الكبرى (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٤ج، ٧-٩).

وعليه؛ انعكس الموقع الجغرافي على نمط الإدارة المطبق بالمدارس، وشروط القبول؛ حيث تشترط بعض المدارس قبول الطلاب وفقًا للموقع الجغرافي.

سياسيًّا، تؤكد دائمًا القيادة السياسية على النهوض بالعملية التعليمية بكافة مراحلها ومجالاتها المختلفة، ومنها: الفنية، ونشرها على أوسع نطاق، والارتقاء بجودتها، وذلك إعمالًا للمادة (٣٠) من قانون التعليم الصادر بالقانون رقم (١٣٩) لسنة ١٩٨١م، التي تنص على أن يهدف التعليم الثانوي الفني إلى إعداد فئة الفني في مجالات الصناعة والزراعة والتجارة والإدارة والخدمات وتنمية الملكات الفنية لدى الدارسين (جمهورية مصر العربية، ١٩٨١، مادة ٣٠)، وما نصت عليه المادة (٢٠) من الدستور المصري الصادر عام ٢٠١٩م من التزام الدولة بتشجيع التعليم الفني والتدريب المهني وتطويره، والتوسع في أنواع التعليم الفني كافة، وفقًا لمعايير الجودة العالمية، وبما يتناسب مع احتياجات سوق العمل (دستور جمهورية مصر العربية، ٢٠١٩، مادة ٢٠).

إلا إن طبيعة النظام السياسي المصري وفلسفته تفرض أوضاعًا معينة على التعليم والتدريب التقني والمهني بصفة عامة، ومدارس التكنولوجيا التطبيقية بصفة خاصة؛ فالمركزية المتبعة بالتعليم والتدريب التقني والمهني؛ تؤدي إلى عدم وجود دور رسمي لأصحاب العمل من القطاع الخاص؛ بما يتجاوز المشاركة العرضية في المجالس أو اللجان، والذي ينعكس بدوره على عدم تطابق المناهج والتدريس مع احتياجات سوق العمل واحتياجات أصحاب العمل، وهذه يتطلب من الحكومة أن تواصل – بلا تعجل – برنامجها الإصلاحي للتعليم، وتدعيم التعليم الفني والمهني بشكل خاص في الموضوعات الرئيسة اللازمة لاقتصاد ديناميكي ورقمي ومبتكر، ومنح دور أكبر للقطاع الخاص في نظام التعليم والتدريب التقني والمهني (أبو النيل، ٢٠٢٣، ٨٩٢).

بالإضافة إلى ضرورة وجود نظام تعليمي جديد يتميز بمداخل وإستراتيجيات جديدة، حيث تؤكد رؤية الحكومة المصرية على ضرورة نشر التعليم الفني؛ من أجل إرضاء ومواجهة الحاجات المحلية لكل محافظة (الهلالي، ٢٠٢١، ٧). كما تبذل جهدًا متواصلًا لتوفير التعليم وإتاحته للجميع مع تحسين نوعيته، والتوسع في مدارس التكنولوجيا التطبيقية (The Supreme Standing Committee for Human Rights, 2022, 1). وكذلك تطبيق المعايير الدولية بهذه المدارس، وتحقيق الشراكة بين القطاع العام والخاص، وتقديم مناهج دراسية قائمة على نظام الجدارات، وتدريبات عملية للطلاب وفق أحدث مستجدات سوق العمل، مع وجود حوافز مادية مجزية للمعلمين (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٣ج، ٤).

فضلًا عن إصدار القانون رقم (١٦٠) لسنة ٢٠٢٢م، بشأن إنشاء الهيئة المصرية لضمان الجودة والاعتماد في التعليم الفني والتقني والتدريب المهني (إتقان)، وتتمتع بالاستقلالية، وتتبع رئيس مجلس الوزراء، وتهدف إلى الارتقاء بجودة منظومة التعليم الفني والتقني والمهني من مؤسسات وبرامج، بما يتوافق مع معايير الاعتماد ومتطلبات أسواق العمل، وبما يخدم خطط وسياسات التنمية المستدامة للدولة (جمهورية مصر العربية، ٢٠٢٢، مادة ٣).

وعليه؛ يتضح اهتمام القيادة السياسية المصرية بالتعليم والتدريب التقني والمهني عمومًا، ومدارس التكنولوجيا التطبيقية خصوصًا، ومن ثَمَّ انعكس العامل السياسي على إدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية، والخطة الدراسية بها، وإعداد المعلم وتدريبه.

واقتصاديًّا؛ فرضت تحديات الاقتصاد العالمي الجديد، واتفاقية الجات، والشراكات مع الاتحاد الأوروبي وغيره، والتكتلات الاقتصادية، فضلًا عن التطورات الاقتصادية الذي ارتبطت بها؛ تحديث المعارف وبِنْية المهارات للعاملين في خطوط الإنتاج والخدمات، وتحسين جودة العمل على المدى البعيد، ومقابلة احتياجات التنمية الاقتصادية للعمالة عالية المهارة، وحاجة قطاع الصناعة إلى نظم إنتاج قائمة على التكنولوجية الحديثة والمتقدمة (محمد، ٢٠٢٤، ٨٠-٨١).

ولذا وضعت الدولة خطة تحوُّل شاملة للنظام التعليمي. ومنذ عام ٢٠١٨م؛ شرعت الدولة في برنامج للإصلاح والتحوُّل الكامل للتعليم، وهو ما يسمى عالميًّا "التعليم ٢,٠". ومن المقرر أن يكتمل البرنامج بحلول عام ٢٠٣٠م، ويهدف إلى إعادة هيكلة التعليم ما قبل الجامعي بصفة عامة (The Supreme Standing Committee for Human Rights, 2022, 3). بالإضافة إلى إنشائها (٣) مدارس تكنولوجية تطبيقية عام ٢٠١٨م، وجميعها مدارس حكومية مجانية، والمستهدف الوصول إلى (١٠٠) مدرسة تكنولوجية تطبيقية، وإلحاق (١٣٠) ألف طالب بها بحلول عام ٢٠٣٠م (مجلس الوزراء، ٢٠٢٢، ٣٢)؛ ليعود بالفائدة على ارتفاع الاقتصاد الكلي لجمهورية مصر العربية في المؤشرات العالمية.

وقد تأثرت فكرة مدارس التكنولوجيا التطبيقية بالأوضاع الاقتصادية في جمهورية مصر العربية؛ حيث نصَّت أهدافها على إعداد خريجين مؤهلين للعمل بالسوق المحلي والدولي، وإنشاء التخصصات التقنية الحديثة المتواكبة مع السوق العالمي، وإعداد أفضل معلمين وموجهين وفقًا لأحدث النظم والمعايير الدولية (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٣ج، ٣).

وقد انعكس تأثير هذه الظروف الاقتصادية للمجتمع المصري ورغبة الدولة في توسيع قاعدة الاستثمار المحلي، وزيادة نسبة العمالة الماهرة إلى التوسع في عدد مدارس التكنولوجيا التطبيقية، لتصل إلى (٧٧) مدرسة خلال العام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م بـ(٢٢) محافظة في أنحاء الجمهورية، وكذلك تنوع التخصصات فيها.

ورصدت الحكومة المصرية بالخطة الاستثمارية لوزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية المخصَّصات المالية لقطاع التعليم في موازنة العام المالي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م؛ حيث بلغت (٤٧٥,٧) مليار جنيه للتعليم العالي والتعليم قبل الجامعي (The Supreme Standing Committee for Human Rights, 2022, 1).

ونظرًا لضعف الاعتمادات المالية المخصَّصة لمدارس التكنولوجيا التطبيقية، واعتماد ميزانيتها بدرجة أساسية على وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني (منصور، ٢٠٢٣، ٦٥٤-٦٥٧). فرضت وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بصفة عامة رسوم للتقدم والاختبارات

على طلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية تقدر بـ (٢٥٠) مائتان وخمسون جنيهًا مصريًا تسدد بمنافذ الدفع الإلكتروني، وكذلك فرضت رسوم تقدر بـــ (٣٠٠٠) ثلاثة آلاف جنيهًا مصريًا للطلاب المقبولين بالمدرسة الفنية المتقدمة للتكنولوجيا التطبيقية للطاقة النووية بمدينة الضبعة بصفة خاصة مقابل الخدمات الإضافية التعليمية ويتم زيادتها سنويًا طبقًا للقرارات الوزارية المنظمة في هذا الشأن بالإضافة إلى المصاريف الحكومية العادية(وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٤ج، ٧). وعليه؛ انعكس العامل الاقتصادي على أهداف مدارس التكنولوجيا التطبيقية وتمويلها؛ لخدمة برامج التنمية الاقتصادية للدولة.

واجتماعيًا؛ بلغ عدد سكان جمهورية مصر العربية في ٢٠٢٤م حوالي (١١٣,٦١٩,٦٩٦) نسمة، وذلك بنسبة ١,٤٣٪ من سكان العالم (Egypt Population, 2024, 1)، ويتركز معظم السكان في الوادي والدلتا، وترتفع الكثافة السكانية بشكل ملحوظ في القاهرة والجيزة والإسكندرية والقليوبية، وتقل في المحافظات الحدودية (سالم، ٢٠٢١، ١٥٨). كما يُعد التعليم الفني المصري بصفة عامة أحد أكبر الأنظمة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا؛ ووفقًا لإحصاءات عام ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤م بلغ عدد الطلاب المقيدين فيه بصفة عامة حوالي (٢,١٩٩,٣٨٣)، أي: ما يقرب من ٢٪ من سكان جمهورية مصر العربية، وفي المدارس التكنولوجية التطبيقية حوالي (٩٨٢٨) طالبًا، وعدد المعلمين (٤٦٢) معلمًا (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني والإدارة العامة لقواعد البيانات المركزية، ٢٠٢٤، ٢). وتوجد معظم مدارس التكنولوجيا التطبيقية في نطاق القاهرة الكبرى بعدد (٣٩) مدرسة. ثم تأتي بعدها محافظة الشرقية بعدد (٧) مدارس، ثم محافظة المنيا بعدد (٤) مدارس. ثم محافظتا الإسكندرية ودمياط بعدد (٣) مدارس، وتأتي محافظات مطروح وبورسعيد والمنوفية وأسيوط وقنا وسوهاج بعدد (٢) مدرسة، ثم واحدة لكلٍ من محافظة البحيرة والغربية وكفر الشيخ والدقهلية والسويس والاسماعيلية وبني سويف وجنوب سيناء والوادي الجديد؛ وربما يرجع اختلاف عدد المدارس بكل محافظة؛ لاختلاف الكثافة السكانية بها.

وتؤثر القيم والاتجاهات الاجتماعية السائدة في المجتمع المصري على مدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ حيث تؤثر تلك القيم والاتجاهات على الالتحاق بتلك المدارس، وعلى دعم أصحاب العمل، وأصبحت في شهور قليلة علامة مميزة للتعليم الفني المصري المطور؛ حيث يتسابق الطلاب المتميزون من الحاصلين على الشهادة الإعدادية إلى الالتحاق بها؛ ويتم تلقي (٢٠) طلب التحاق لكل مكان متاح (محمد، ٢٠٢٤، ٩٠)، بالإضافة إلى التوسع في عدد مدارسها، لتصل إلى (٧٧) مدرسة خلال العام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م مقابل (٥٢) مدرسة خلال العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م. وعليه؛ انعكس العامل الاجتماعي على التوسع بتلك المدارس.

وتكنولوجيًّا: في الوقت الذي توفر فيه الثورة الصناعية الرابعة التقنيات الحديثة؛ تواجه المجتمعات العديد من التحديات، والتي منها انتشار البطالة؛ نظرًا لأن التشغيل الآلي في تسارع، وسيحل محل العمالة البشرية في جميع مجالات الاقتصاد. وبحلول عام ٢٠٣٠م؛ فإن ٨٥٪ منهم سيعملون في مهن غير موجودة بعدُ (الهيئة الاتحادية للموارد البشرية الحكومية، ٢٠١٩، ٢٢). كما يؤكد تقرير (البنك الدولي للإنشاء والتعمير، ٢٠١٩، vii) على أنه سيتم الاستغناء عن الأيدي العاملة التي ستحل محلها الآلات في الوظائف ذات المهارات المتدنية بالبلدان المتقدمة والنامية. بينما أشارت دراسة الهلالي إلى انتشار البطالة على نطاق واسع؛ حيث تؤكد تقديرات خبراء الاقتصاد أن أتمتة الصناعة من شأنها أن تقلص فرص العمل إلى ٥٠٪ (الهلالي، ٢٠١٩، ٣). كما ستتأثر الدول النامية، والتي منها جمهورية مصر العربية، بانتشار البطالة بين خريجي التعليم الفني عامًا بعد عام؛ حيث أشار الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء إلى أنَّ نسبة البطالة ٧٪ -بصفة عامة- خلال الربع الثاني من عام ٢٠٢٣م، مقابل ٤,٢٪ للأميين (٣,٨٪ ذكور، ٨,٨٪ إناث) (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠٢٣أ، ٢٠٢٣ب)، الأمر الذي استلزم ضرورة طرح حلول عاجلة تسهم في توسيع فرص العمل، وخلق فرص وظيفية مستدامة، فالقطاع الحكومي لم يعد يتحمل مزيدًا من الأعباء الوظيفية، وتعيين مزيد من الموظفين.

وأطلقت الدولة الإستراتيجية الوطنية لإصلاح وتطوير التعليم الفني وخططها التنفيذية السنوية، ودعَّمت الدولة استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية (٢٠٢٢-٢٠٢٦م)، وأنفقت نحو مليار جنيه لتطبيق الجدارات في مدارس التعليم الفني والمدارس التطبيقية (The Supreme Standing Committee for Human Rights, 2022, 3). وعليه؛ انعكس العامل التكنولوجي على الخطة الدراسية، وتمويل مدارس التكنولوجيا التطبيقية.

وتعليميًّا؛ سعت وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني إلى منح دور أكبر للقطاع الخاص في نظام التعليم والتدريب التقني والمهني؛ ولذا صدر قرار وزاري رقم (٢٨٣) لسنة ٢٠١٤م، بشأن استحداث وحدات لتيسير الانتقال إلى سوق العمل، على مستوى وزارة التربية والتعليم، تتبع رئيس قطاع التعليم الفني والتجهيزات، ووحدات فرعية مُمثِّلة بمديريات التربية والتعليم، تتبع مدير عام التعليم الفني، وتختص بدراسة وتطور وتعزيز تقديم الخدمات المتنوعة، وكذلك دراسة أثر المبادرات والتجارب والمشروعات المختلفة، وجذب فرص التمويل المختلفة، التي تعزز انتقال الطلاب والخريجين لسوق العمل، وكيفية الاستفادة من الجهات المانحة ورجال الأعمال (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٤، ١-٣)،

كما أنشأت وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني مدارس التكنولوجيا التطبيقية كنموذج مطور لنموذج المجمعات التكنولوجية، والمطبق بالفعل في مجمع الأميرية (نظام إنجليزي)، وتم اختياره عام ٢٠١٥م كأفضل (١٠) مراكز للتعليم الفني والتكنولوجي على مستوى أفريقيا، ومجمع الفيوم (نظام إيطالي)، ومجمع أسيوط (نظام ألماني)؛ حيث يحصل الطلاب عند اجتيازهم متطلبات كل مرحلة دراسية بنجاح على شهادتين؛ هما: شهادة طبقًا لنظام التعليم المصري، وأخرى دولية تتبع الشريك الدولي (مجلس الوزراء، ٢٠٢٢، ٣٣-٣٤). وبدأت وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بإنشاء ثلاث مدارس في العام الدراسي ٢٠١٨/ ٢٠١٩م؛ بالشراكة مع شركات كبيرة من القطاع الخاص، ومن المستهدف أن تصل تلك المدارس إلى (١٠٠) مدرسة عام ٢٠٣٠م. كما قامت وحدة تشغيل وإدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية بالمتابعة المستمرة وتقويم الأداء، وربطه بالحوافز المقررة للعاملين بها، وفق القواعد المنظمة لذلك. بالإضافة إلى اقتراح البرامج التدريبية اللازمة لهم، بالتعاون مع

الجهات المعنية داخل وخارج الوزارة، وإعدادها، وتنفيذها (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠١٩، مادة ٢، ٢).

وفي إطار اهتمام وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بدعم وتنمية مهارات الأجيال القادمة من العمالة الفنية، والتي تُعَدّ خطوة مهمة نحو تشكيل الجمهورية الجديدة وتحقيق رؤية جمهورية مصر العربية ٢٠٣٠م؛ أنشأت وحدة تشغيل وإدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية، قسم معلومات سوق العمل والتوظيف، وذلك لأهمية وجود نظام لتخطيط ورصد معلومات سوق العمل، بما يساهم في إنشاء قاعدة بيانات يتم على أساسها اتخاذ قرارات صائبة وقائمة على أسس علمية، بجانب تسويق الفنيين من خريجي مدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ لتوظيفهم في سوق العمل المحلي والإقليمي، وكذلك متابعة الخريجين، والعمل على مساعدتهم لإيجاد فرص عمل لائقة، بالإضافة إلى إعداد تقرير حول مؤشرات التوظيف وتوقعات اتجاهات سوق العمل، مع تحليل العجز والفائض في المهارات. فضلًا عن دراسة احتياجاتهم المستقبلية للتنبؤ بالمستقبل المهني لخريجي مدارس التكنولوجيا التطبيقية، كما تم إطلاق مشروع تتبع الخريجين Tracking Graduates لتتبع مسارات خريجي مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وعقد لقاءات معهم، وقد تخرج خلال العام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢م عدد (١,٣٠٨) طلاب وطالبات من مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وبلغت نسبة من تم التحاقهم بالجامعات أو سوق العمل ٧٥٪ من إجمالي الخريجين، وجاري التواصل مع الخريجين الذين لم يجدوا فرصة عمل؛ لمساعدتهم على الالتحاق بسوق العمل من خلال قسم معلومات سوق العمل والتوظيف (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٣د، ١). وهذا يساهم في القضاء على مشكلة البطالة وما يترتب عليها من مشكلات مجتمعية واقتصادية (إبراهيم، ٢٠٢٢، ٤٧). وعليه؛ انعكس العامل التعليمي على رؤية مدارس التكنولوجيا التطبيقية، والخطة الدراسية بها، وإعداد المعلم وتدريبه، وإداراتها، وتمويلها.

وقياسًا على المؤشرات النظرية المستنتجة في القسم الثاني؛ يتضح أن هناك العديد من الملامح لخبرة جمهورية مصر العربية في مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وهي:

- مرت منظومة التعليم الفني بشكل عام في جمهورية مصر العربية بالعديد من الإصلاحات على مستوى التشريعات، وعلى مستوى التنظيم والتمويل، ونتيجةً لذلك

تنوعت مؤسسات التعليم والتدريب المهني والتقني بجمهورية مصر العربية، ومنها مدارس التكنولوجيا التطبيقية، والتي تعد نموذجًا معاصرًا للتعليم والتدريب المهني والتقني في جمهورية مصر العربية، ولكن ينقصها وجود تقييمات كافية بشكل منتظم من قِبَل الهيئات الوطنية؛ لدراسة أثر تطبيقها، وذلك من أجل تطوير سياسات هذه النوعية من التعليم الفني والتدريب.

- تحددت رؤية مدارس التكنولوجيا التطبيقية في أهميتها ببناء الكوادر البشرية الواعية المستنيرة على مختلف المستويات المحلية والإقليمية والعالمية، وبذلك تتفق مع رؤية اليونسكو بإستراتيجيتها المتطورة الخاصة بالتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني (٢٠٢٢-٢٠٢٩م). وينقصها تيسير انتقال الاقتصادات والمجتمعات إلى واقعٍ أشمل وأكثر رقمية ومراعاة للبيئة.
- تهدف إلى إحداث تحوُّل في التعليم الفني المصري لتعليم ناجح وعادل، والدليل على ذلك تحسن جمهورية مصر العربية في التعليم الفني خلال الفترة الزمنية (٢٠١٧-٢٠٢٢م) وفقًا لمؤشر التعليم والتدريب التقني والمهني. وينقصها استشراف المتطلبات المهاراتية وتطويرها بفعالية. بالإضافة إلى تنمية المهارات اللازمة لإقامة مجتمعات شاملة وسلمية؛ لتعليم الشباب والبالغين/ات بشأن حقوقهم وسيادة القانون، ورفدهم ببوصلة أخلاقية متينة، وتمكينهم لكي يغدوا حماة وأنصارًا للعدالة في عملهم ومجتمعاتهم. فضلًا عن تحديث معارف ومهارات الطلاب بشكل مستمر؛ لتتلاءم مع التغيرات التكنولوجية السريعة.
- وضوح شروط القبول بمدارس التكنولوجيا التطبيقية واتسامها بالشفافية، والتعددية. وينقصها اتباع إجراءات قبول مرنة تتم بمشاركة ممثلي العمال وممثلي أرباب العمل والسلطات العامة.
- تعتمد الخطة الدراسية في مدارسها على المناهج الدراسية القائمة على الجدارات المهنية، وينقصها إكساب الطلاب مهارات ريادة الأعمال.

- اختيار معلمي مدارس التكنولوجيا التطبيقية يتم من خلال مسابقة تدعو إليها وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني؛ من خلال وحدة تشغيل وإدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية، ويتم تدريبهم أثناء الخدمة على مستوى عالمي. لكن لا يزال تدريب وتأهيل المدربين داخل الشركات متخلفًا، ويفتقر إلى هيكل محدد. بالإضافة إلى قلة وضعف الدورات التدريبية أثناء العمل.
- تميزها بوجود نظام إداري فريد من نوعه؛ إذ إنه يوجد مدير أكاديمي، ومدير تنفيذي للمدرسة. وينقصها تحقيق التفاعل بين التكنولوجيا وسوق العمل الأخضر الرقمي، وغياب خطة مركزية واضحة المعالم.
- تعدد وتنوع مصادر تمويل مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وبذلك تستطيع تلك المدارس في جمهورية مصر العربية الوفاء بإستراتيجية اليونسكو المتطورة الخاصة بالتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني (٢٠٢٢-٢٠٢٩م). وينقصها اعتماد ميزانيتها بدرجة أساسية على وزارة التربية والتعليم، وإنْ تواجدت بعض الجهود الذاتية والمنح والقروض؛ إلا أنها لا زالت ضعيفة، ولا ترقى للوفاء بالاحتياجات المتعددة.
- وفي الأقسام التالية؛ سيتم عرض وصف وتحليل ثقافي لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في حالات المقارنة المختارة، المتمثلة في: (الإمارات العربية المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية).

القسم الرابع: مدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية في الإمارات العربية المتحدة (دراسة وصفية تحليلية)

يتناول القسم الحالي الوضع الراهن لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في دولة الإمارات العربية المتحدة، والتحليل الثقافي المؤثر فيها، وذلك على النحو التالي:

المحور الأول: الوضع الراهن لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في الإمارات العربية المتحدة:

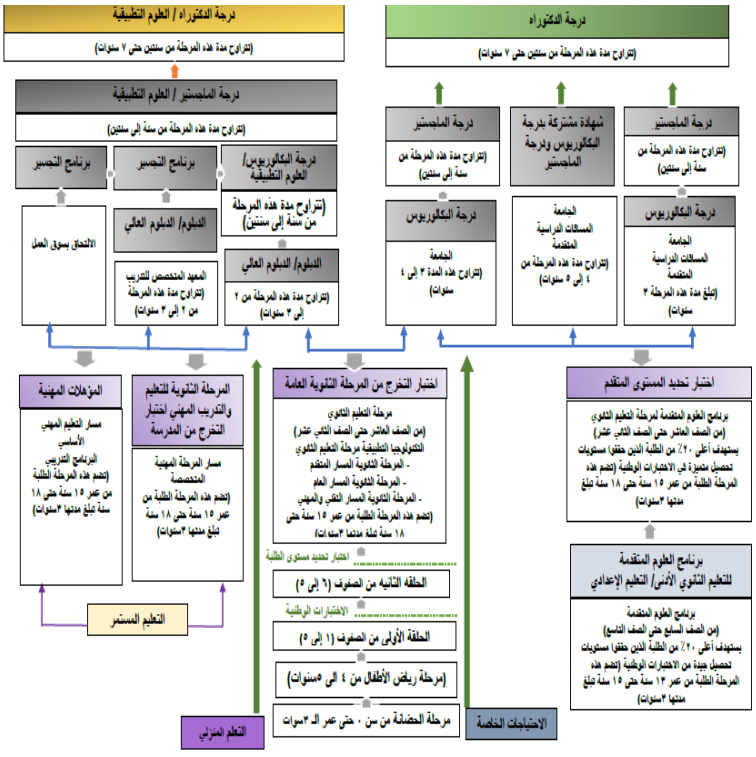
يتناول هذا الجزء الأبعاد المختارة لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في الإمارات العربية المتحدة من حيث كل من النشأة والتطور، والرؤية، والأهداف، وشروط القبول، وخطة الدراسة، وتدريب المعلم أثناء الخدمة، وإدارة المدرسة، والتمويل، وذلك على النحو التالي:

أولًا- النشأة، والتطور:

تستثمر دولة الإمارات العربية المتحدة في رأس المال البشري، وتخصص الوقت والجهد لوضع الأسس والمتطلبات اللازمة لبناء قوة عمل إماراتية متعددة المواهب؛ ولذا أنشأت بمرسوم ملكي مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني The Abu Dhabi Center for Technical and Vocational Education and Training (ACTVET) عام ٢٠١٠م، الذي يتكون من العديد من الكليات والمعاهد والمدارس الثانوية (Applied Technology High School, 2022, 4).

ويهدف مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني إلى زيادة أعداد الشباب المواطنين المؤهلين للانضمام إلى سوق العمل، وتوفير فرص عمل مجزية لهم في هذا القطاع، وتعزيز رغبتهم بالتعلم مدى الحياة، والسعي الدائم للتطوير الذاتي. والمؤسسات التعليمية التابعة لمركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني هي: (١) معهد التكنولوجيا التطبيقية Institute of Applied Technology (IAT): ويشمل كلًّا من: ثانويات التكنولوجيا التطبيقية، وأبو ظبي بوليتكنك، وكلية فاطمة للعلوم الصحية. (٢) معهد أبو ظبي للتعليم والتدريب المهني Abu Dhabi Vocational Education and Training Institute (ADVETI)، ويشمل كلًّا من: المدارس الثانوية الفنية، ومركز التعليم والتطوير المهني، ومعهد الجزيرة للعلوم والتكنولوجيا، ومعهد بينونة للعلوم والتكنولوجيا، ومعهد الجاهلي للعلوم والتكنولوجيا، ومعهد الشارقة للعلوم والتكنولوجيا، ومعهد الريف للإمداد والتكنولوجيا التطبيقية (الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١٦، ٨-٩). وتتبع بذلك المدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني (مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني، ٢٠٢٠، ١).

وتأسست مدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية في عام ٢٠٠٥م، ومرت بالعديد من التطورات، وقد وصل عددها إلى (٢٠) مدرسة خلال العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥م، والتي منها مدارس التكنولوجيا التطبيقية للبنين ومنها للبنات، وهدفها الأساسي تخريج خريجين ناجحين يتفوقون في المجالات التقنية والمهنية في الداخل والخارج، ويعمل بها أفضل المعلمين؛ لغرس عقلية النمو في الشباب، وتوجيههم من خلال برامج دراسية في مجالات الصحة والإعلام والأعمال وعلوم الكمبيوتر والهندسة والعلوم، وتوفير الفرص لهم لتجربة الصناعة وعالم العمل خلال برامج التدريب والتوظيف (مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني، ٢٠٢٤ب، ٢)، والشكل التالي يوضح موقع مدارس التكنولوجيا التطبيقية ببنية التعليم الإماراتي:



شكل (٤): موقع مدارس التكنولوجيا التطبيقية ببنية التعليم الإماراتي

المصدر: (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٨، ١٣)

ويتبين من الشكل السابق: أن وجود المدارس التكنولوجية التطبيقية ببنية منظومة التعليم الإماراتي، يسبقه برنامج العلوم المتقدمة لمرحلة التعليم الثانوي الأدنى/التعليم الإعدادي، كما أن هذه المدارس أحد مراحل التعليم الثانوي؛ حيث هناك المرحلة الثانوية - المسار المتقدم، المسار العام - المسار المهني والتقني للتعليم، ويوازيها مؤسسات التدريب المهني، والمؤهلات المهنية، ويمكن لخريجيها الالتحاق بالدراسة الجامعية للحصول على درجة البكالوريوس في العلوم التطبيقية، أو الالتحاق بسوق العمل.

ومن ثَمَّ؛ يتضح من ذلك حداثة مدارس التكنولوجيا التطبيقية، والتي تطورت خاصةً مع نشأة مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب المهني والتقني عام ٢٠١٠م؛ ليكون هو الجهة المنوط بها الإشراف على جميع مؤسسات التعليم والتدريب المهني والتقني، والتي منها مدارس التكنولوجيا التطبيقية، والتي تسمى أيضًا بثانويات التكنولوجيا التطبيقية؛ لإعداد طلاب خريجين ناجحين متميزين في المجالات التكنولوجية والتقنية والابتكارية.

ثانيًا- الرؤية:

في البداية تمثلت رؤية الإمارات العربية المتحدة ٢٠٢١م على صعيد التعليم في أهمية تطوير نظام تعليمي من الطراز الأول كركيزة أساسية في تحقيق هدفها بأن تكون دولة الإمارات العربية المتحدة ضمن أفضل دول العالم على جميع الأصعدة. وترتكز رؤيتها على طموحات وتطلعات عالية للمواطنة والروح الريادية العالية، وتعزيز مستويات عالية من التحصيل التعليمي، وبناء اقتصاد معرفي تنافسي عالي الإنتاجية، قائم على الابتكارات والأبحاث والعلوم والتقنية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٥أ، ٣).

وتمثلت بذلك رؤية ثانوية التكنولوجيا التطبيقية في الإمارات العربية المتحدة في إنشاء نظام للتعليم الفني والمهني على مستوى عالمي، من شأنه أن ينتج ما تحتاجه الدولة من العلماء والمهندسين والفنيين لبناء اقتصاد قائم على المعرفة، أما الرسالة فتتمثل في تقديم برامج ثانوية مميزة تدمج بين التعليم العملي والفني مع التعليم الأكاديمي الصارم، وتتمثل القيم الداعمة لهذه

الرؤية والرسالة في: التميز والنزاهة والاحترام والتنوع والعمل الجماعي والابتكار والتفكير النقدي والتعاون وحل المشكلات والإبداع الجماعي (Applied Technology High School, 2022, 13).

ويتضح من ذلك: انطلاق رؤية مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية/ثانوية التكنولوجيا التطبيقية من رؤية دولة الإمارات العربية المتحدة، والتي تحقق ما نادت به إستراتيجية اليونسكو الخاصة بالتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني؛ في تأكيدها على أهمية نظم التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني لتزويد جميع الشباب والكبار بالمهارات المطلوبة للتوظيف مدى الحياة.

ثالثًا: الأهداف:

أطلقت وزارة التربية والتعليم مبادرة (المدرسة الإماراتية) التي ترتكز على إحداث تحول جذري في مقومات وشكل التعليم في الدولة، حيث تهدف الوزارة إلى إنشاء المدرسة الإماراتية بمواصفات قياسية عالمية المستوى، وبالاستناد إلى مناهج علمية حديثة ومطورة، تهدف إلى إكساب الطلبة مهارات التفكير العليا؛ ليكونوا قادرين على النقد البنَّاء، والمناقشة والتحليل والتفكير واتخاذ القرارات الصائبة، وبما يعزز من كفاءة وفعالية عمليات التعليم والتعلم، وضمان تحقيق مخرجات تعليمية عالية الجودة، تنعكس إيجابيًّا على قدرة الطلبة الخريجين على المنافسة في سوق العمل في القطاعين العام والخاص على حد سواء، وتمكين الطلاب من مواكبة التغيرات التي يشهدها سوق العمل العالمي (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٥ب، ٥٢).

وهدفت إستراتيجية التعليم الوطنية لدولة الإمارات العربية المتحدة إلى تحقيق قفزة كبيرة في نظام التعليم الفني والمهني في البلاد؛ لتزويد الأفراد بالمهارات اللازمة؛ لتعزيز الإنتاجية والقدرة التنافسية للاقتصاد، وتحقيق التوازن بين العروض الحالية ضمن إطار المؤهلات الوطنية في قطاعات؛ مثل: الطاقة النووية السلمية، وتكنولوجيا الهندسة النووية، وتكنولوجيا الهندسة الكهروميكانيكية، وتكنولوجيا هندسة البترول، وتكنولوجيا هندسة أمن المعلومات، والأرصاد الجوية، وتكنولوجيا هندسة الطائرات، وصيانة الطائرات، والملاحة الجوية، وإدارة الحركة

الجوية، والقطاع الصحي، وتتوافق الإستراتيجية الوطنية للتعليم والتدريب المهني والتقني مع الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة؛ من حيث إنها توفر للشباب والكبار فرص التعليم والتدريب في مجموعة متنوعة من الأشكال والإعدادات؛ من خلال التأكيد على مدخل التعلم مدى الحياة(National Committee on Sustainable Development Goals, 2017, 66).

وبشكل أكثر تحديدًا؛ سعت وزارة التربية والتعليم في دولة الإمارات العربية المتحدة إلى تحقيق الأهداف الإستراتيجية التالية: ضمان تعليم متكافئ بما في ذلك التعليم ما قبل المدرسة، وتحقيق كفاءة متميزة للهيئات القيادية والتعليمية، وضمان جودة وكفاءة وحوكمة الأداء التعليمي والمؤسسي، وضمان بيئات تعليمية آمنة وداعمة ومحفزة للتعلم، واستقطاب وتأهيل الطلبة للالتحاق بمؤسسات التعليم العالي داخل الدولة وخارجها بما يتناسب مع احتياجات سوق العمل، وتعزيز قدرات البحث العلمي والابتكار وفق معايير تنافسية عالمية، وضمان تقديم كافة الخدمات الإدارية وفق معايير الجودة والكفاءة والشفافية، وترسيخ ثقافة الابتكار في بيئة العمل المؤسسي (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٨، ١٢).

وتمثلت بذلك أهداف المدرسة الإماراتية في: توفير خدمات تعليمية عالية الجودة للأطفال جميعهم، ابتداءً من مراحل الطفولة المبكرة، وجعل مفهوم التعليم المستمر مدى الحياة واقعًا ملموسًا، وتحسين جودة وكفاءة قطاع التعليم والتدريب المهني، وتعزيز مفهوم الإبداع، وغرس روح الابتكار، وتطوير نمط جديد في مدارس التعليم الثانوي يشتمل على مسارات تكنولوجية، وتوسيع نطاق المهارات والفرص التعليمية الخاصة بمشاريع التعليم المهاري، من خلال تحسين وتطوير برامج التعليم والتدريب المهني التي تصقل المهارات العليا لدى الطالب (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٥ب، ٥٣).

وجاءت بذلك الأهداف الإستراتيجية لمدارس (ATHS) في: قيادة التعليم المهني والتقني والفني؛ من خلال تشكيل السياسات والإصلاح في ضوء رؤية ورسالة حكومة أبو ظبي، وتعزيز مستوى التعليم المهني والتقني والفني داخل مدارس (ATHS)؛ من خلال البحث والتطوير المستمر، وتحفيز الابتكار، وإعداد الطلاب للمهن الناجحة، ومزيد من الدراسات في مجال التكنولوجيا، والمجالات المتقدمة؛ بما يتماشى مع إطار المؤهلات الوطنية (وزارة التربية

والتعليم واللجنة الوطنية للمؤهلات)، وتحقيق التوازن بين الدراسات الأكاديمية والفنية؛ من خلال نماذج التعلم المعتمدة، وتقديم تعليم يتمحور حول الطالب، ويستجيب لاحتياجات أصحاب المصلحة، وتوظيف أهداف التحسين المستمر في جميع المرافق والأنظمة والعمليات، وضمان تقديم خدمات عالية الجودة؛ من خلال اعتماد مبادئ ضمان الجودة في جميع العمليات والإجراءات والممارسات، وإنشاء بيئات التعلم والعمل التي تحفز جميع الموظفين والطلاب على ذلك التفوق(Applied Technology High School, 2022, 14).

ويتضح مما سبق: أن أهداف المدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية بدولة الإمارات العربية المتحدة تُمكِّنها بدرجة كبيرة من الوفاء بما جاء في إستراتيجية اليونسكو المتطورة الخاصة بالتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني (٢٠٢٢-٢٠٢٩م): "تحويل التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني من أجل عملية انتقالية ناجحة وعادلة"، خاصةً في مجالها الثاني: "تطوير مهارات من أجل اقتصادات شاملة ومستدامة، ودعم النمو الوظيفي، ومشاركة القطاع الخاص بفعالية، واستشراق المتطلبات المهاراتية وتطويرها" (اليونسكو، ٢٠٢٣، ٩).

رابعًا- شروط القبول:

تهدف شروط القبول إلى التأكد من أن المتقدمين لمدارس (ATHS) لديهم المهارات والقدرات المطلوبة لمتابعة مساراتهم التعليمية الأكاديمية والفنية والمهنية، والمساهمة في تطوير الاقتصاد القائم على المعرفة، ورسالة هذه السياسة: أن تكرس مدارس (ATHS) جهودها لإعداد الطلاب للنجاح في القرن الحادي والعشرين، سريع التطور القائم على اقتصاد المعرفة، لهذا السبب وضعت (ATHS) إجراءات القبول للطلاب الوافدين؛ للتأكد من أنهم يمتلكون المهارات اللازمة لتحقيق أهدافهم التعليمية الموجهة نحو الحياة المهنية، بحيث يتم إنشاء لجنة مسؤولة عن القبول داخل النظام المدرسي، وتكون مسؤولةً أمام المدير العام، وتقوم لجنة القبول هذه بمراجعة الطلبات المقدمة من المدارس، وتقديم توصيات القبول إلى المدير العام، باتباع الإرشادات الموضحة في شروط القبول، وتقوم اللجنة بعملياتها بمهنيةٍ، وتضمن المساواة والعدالة في عملياتها، وأعضاء لجنة القبول في (ATHS) هم: مدير أول - خدمات الطلاب - الرئيس،

والمشرف - المسجل (عضوًا)، ورئيس القبول (عضوًا)، والأعضاء الآخرون المعينون من قِبَل الرئيس (Applied Technology High School, 2022, 53).

وتتمثل متطلبات القبول لدى ثانويات التكنولوجيا التطبيقية في التالي: (مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني، ٢٠٢٢، ٣٣)

- أن يكون الطالب من مواطني دولة الإمارات العربية المتحدة، أو من أبناء المواطنات؛ ذكرًا كان أو أنثى.
- اجتياز الصف الخامس للمتقدمين للصف السادس (لطلبة ثانويات التكنولوجيا التطبيقية - الظفرة والعين).
- اجتياز الصف السادس للمتقدمين للصف السابع (لطلبة ثانويات التكنولوجيا التطبيقية - الظفرة والعين).
- اجتياز الصف السابع للمتقدمين للصف الثامن (لطلبة ثانويات التكنولوجيا التطبيقية - الظفرة والعين).
- اجتياز الصف الثامن للمتقدمين للصف التاسع (لطلبة ثانويات التكنولوجيا التطبيقية - كافة الفروع).
- اجتياز امتحان القبول والمقابلة الشخصية.
- ألا يتجاوز الطالب سياسة العمر المقررة للصف المتقدم له (تستثنى الحالات المعتمدة من قِبَل المدير العام بعد دراسة الحالة، ورفعها من قِبَل لجنة القبول المركزية).
- تعبئة النموذج الإلكتروني لطلب القبول وأية نماذج مطلوبة.

وتقوم المدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية بإصدار ما يعرف بميثاق الدراسة للطالب قبل الدراسة، والتي يُوقِّع عليه الطلاب لتعريفهم بحقوقهم وواجباتهم، وتتمثل حقوق الطلبة في: تأمين بيئة تعليمية مناسبة وفعالة، والمعاملة المحترمة والعادلة، ومعرفة الخطوط العريضة، والأهداف المنشودة للمواد التي يدرسونها، والحصول على التوجيه والإرشاد وفق احتياجاتهم الفردية، أما واجبات الطلبة فتتمثل في: إظهار الاحترام تجاه الآخرين، والامتثال للأنظمة والقوانين، والمحافظة على الممتلكات العامة داخل الحرم المدرسي والحافلات، والالتزام بالمظهر اللائق، والتحلي بالنزاهة والأمانة العلمية، والمشاركة الفعالة في الأنشطة الأكاديمية، وعند اختيار المسار الدراسي يوزع طلبة الصف التاسع في بداية الفصل الأول من

العام الدراسي على المسار المناسب، بناءً على المستوى الأكاديمي للطالب، وتقييم اللجنة الأكاديمية ومتطلباتها (مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني، ٢٠٢٤ج، ٣، ١٤).

ويتبيَّن من ذلك: وضوح شروط القبول في مدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية بدولة الإمارات العربية المتحدة، واتسامها بالشفافية، ومراعاتها وأخذها في الاعتبار محددات عملية القبول من حيث عمر الطلاب المتقدمين، وإتاحة الفرصة الكافية للتسجيل، واختيار التخصص الدراسي.

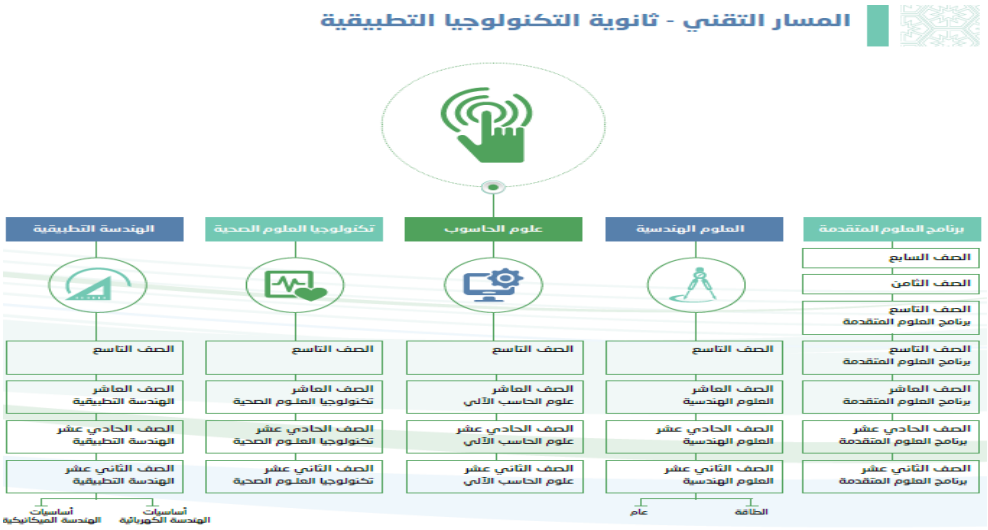
خامسًا- الخطة الدراسية:

سعت وزارة التعليم الإماراتية إلى تقديم مناهج متطورة بالخطة الدراسية تعمل على إكساب الطالب مهارات القرن الحادي والعشرين التي تمكنه من المنافسة العالمية، وتحقق سمات الخريج في المدرسة الإماراتية، وتمثلت مرتكزات هذه المناهج في: دستور دولة الإمارات العربية المتحدة، والإستراتيجية الاتحادية، ورؤية الدولة ٢٠٢١م، وأجندتها الوطنية، والسياسة التعليمية للدولة، ورؤية ورسالة وقيم وزارة التربية والتعليم، ووثيقة قيم وسلوكيات المواطن الإماراتي، ومنظومة المؤهلات الوطنية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٥ب، ٦٨).

ويبدأ البرنامج الدراسي في ثانويات التكنولوجيا التطبيقية من الصف التاسع، وينتهي عند الصف الثاني عشر، ويحصل الطالب بعدها على شهادة الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية المعتمدة من وزارة التربية والتعليم، ويتألف البرنامج الدراسي من شقين أساسيين؛ هما: الشق الأول: "العلوم والمعارف الموحدة"، وتتضمن مواد الرياضيات، والعلوم (الفيزياء والكيمياء)، وتقنية المعلومات، واللغة الإنجليزية، واللغة العربية، والتربية الإسلامية. أما الشق الثاني فيتضمن مواد: تكنولوجيا الاتصال والمعلومات، وتتضمن اختيار الطالب لتوجُّهٍ من التوجُّهات الأربعة المتوفرة، وهي: العلوم الهندسية، والهندسة التطبيقية، وعلوم الحاسب، وتكنولوجيا العلوم الصحية، ويختار الطالب إحدى التوجهات التكنولوجية مع بداية الصف الحادي عشر، كما توفر ثانوية التكنولوجيا التطبيقية للطلبة المتفوقين من خلال "برنامج العلوم المتقدمة" فرصةً للالتحاق السريع بالدراسات الجامعية، ويحصل الطالب في هذا

البرنامج على شهادة برنامج العلوم المتقدمة Advanced Science Program (ASP) في الرياضيات، والفيزياء، والكيمياء، والأحياء، والإحصاء، بالإضافة إلى شهادة التكنولوجيا التطبيقية (الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١٦، ١٢).

وعلى الطلاب استكمال (١٨٠) ساعة معتمدة لاجتياز البرنامج الدراسي، بواقع (٤٥) ساعة معتمدة لكل صف دراسي في هذه المقررات الدراسية، وتوزع هذه الساعات على المقررات الدراسية الخاصة بالمعارف والعلوم والتخصصية حسب طبيعة كل مقرر، فمثلًا اللغة العربية يُحدَّد لها (٥) ساعات معتمدة، وهكذا (مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني، ٢٠٢٤أ، ٢)، ويوضح الشكل التالي هذه التخصصات الدراسية التي تقدمها ثانويات التكنولوجيا التطبيقية بدولة الإمارات العربية المتحدة.



شكل (٥): البرامج الدراسية بالمدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية بدولة الإمارات العربية المتحدة

المصدر: (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٢٤، ٢٨)

يتضح من الشكل السابق: تنوع وحداثة البرامج الدراسية، واعتمادها على استخدام التقنية في دراستها؛ بهدف إكساب الطلاب المعارف والمهارات التكنولوجية في التخصصات الحديثة التي يحتاجها سوق العمل.

وتتمثل متطلبات التخرج من مدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية في إكمال جميع المواد المدرجة في الخطة الأكاديمية بنجاح، وبمعدل لا يقل عن ٦٠٪، وإنجاز (١٠٠) ساعة من العمل التطوعي خلال الدراسة في مدارس التكنولوجيا التطبيقية ضمن برنامج فزعة للعمل التطوعي، وإكمال برنامج التدريب العملي الخارجي لطلبة المسار العام، ومدته ثلاثة أسابيع، ويكون في فترة الإجازة الفصلية للطلبة (مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني، ٢٠٢٤ج، ٢٢). وعليه؛ يتضح تنوع وحداثة البرامج الدراسية بالخطة الدراسية لمدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية، بالإضافة إلى تضمُّنها العمل التطوعي لمدة (١٠٠) ساعة؛ لتشجيع الطلاب على التعلم الخدمي وخدمة المجتمع.

سادسًا: تدريب المعلم أثناء الخدمة:

في البداية تمثلت سمات معلم المدرسة الإماراتية في أنه يكون: قدوة، ومبتكر، ومطور لذاته، ومتمكن، ومسؤول (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٥ب، ٦١).

وانطلاقًا من إدراك الحكومات في جميع أنحاء العالم أن جودة المنظومة التعليمية لا يمكن أن تتحقق إلا بضمان جودة المعلمين، فإن تلك الحكومات تعمل على تطوير السياسات والمبادرات التي من شأنها أن تجذب المعلمين الأعلى جودةً في هذه المهنة، وأن تحافظ عليهم، إلى جانب تعزيز وضع المعلم، والإعلاء من شأن مهنة التدريس. ولقد كانت دولة الإمارات العربية المتحدة في مقدمة ذلك التوجُّه العالمي، وفي السنوات الأخيرة؛ بادرت إلى تبني السياسات التعليمية التي تهدف إلى بناء نظام مدرسي عالي الأداء، وقوة العمل التي تتمتع بالمهارات الفائقة. وتضمنت تلك الإجراءات الجديدة تطوير المعلم، وتطوير معايير القيادة التعليمية، وإدخال نظام ترخيص المعلم، والترقي الوظيفي للمعلم، إلى جانب إجراء عدد من الإصلاحات المستمرة لاستبدال نظام تعليم المعلم بنظام أكثر تطورًا وحداثةً(قدوة، ٢٠٢٠، iv).

وأصبح بذلك تدريب المعلمين والتطوير المهني وإنشاء المسارات الوظيفية للمعلمين من الأولويات في إستراتيجية وزارة التربية والتعليم بدولة الإمارات العربية المتحدة لديها، وتبني سياسات واضحة لتحقيق الجودة المطلوبة للمعلمين والقيادات المدرسية؛ بدءًا من

الإعداد قبل الخدمة، وبعد ذلك الرخصة المهنية كشرطٍ أساسيٍّ للتدريس، وخلق المسار الوظيفي للمعلمين في شراكات مع أصحاب المصلحة، كما أطلقت وزارة التربية والتعليم برامج لسد الفجوة في أعداد المعلمين، خاصةً في التخصصات العلمية. ومن الأمثلة على ذلك: وجود عدة مبادرات كمبادرة "التعليم من أجل الإمارات"، إلى جانب اعتماد سياسة جديدة لجذب المعلمين وتوظيفهم والاحتفاظ بهم على أساس الجودة، ومبادرة "منحة معلم المستقبل"، والتي تقدم منحًا دراسية كاملة للإماراتيين والعرب، ويتم تعيين الشباب المُقيَّمين كمدرسين عند الانتهاء من مؤهلات التعليم العالي (National Committee on Sustainable Development Goals, 2017, 68).

وهناك ما يُعرَف بمعهد تدريب المعلمين في دولة الإمارات العربية المتحدة، والذي يقوم بتحقيق أولويات وزارة التربية والتعليم فيما يخص التدريب والتنمية المهنية للموظفين والهيئات التعليمية والقيادية بالمدارس، ففيما يخص المعلمين؛ هناك اهتمام بضرورة حصول المعلمين على تعليم وتدريب مهني يتميز بالجودة، وتحقيق رؤية ورسالة المدرسة الإماراتية، وذلك من خلال استخدام نظام التدريب التخصصي منذ عام ٢٠١٥م، وهو عبارة عن البرامج التدريبية التخصصية التي تستهدف الكادر التعليمي، وتنفذ في الأسبوع الأول لكل فصل دراسي؛ بهدف بناء نظام شامل للتنمية المهنية التخصصية للمعلمين ومديري المدارس، ورفع كفايات المعلمين والمديرين ضمن تخصصاتهم المختلفة، وتزويد المعلمين بطرائق تدريس المواد التخصصية؛ بما يتناسب وتطلعات المدرسة الإماراتية، وتمثلت برامج تدريب المعلمين في: حضور المؤتمرات والملتقيات والمنتديات، والتي منها: (مؤتمر التربية الإيجابية، وملتقى المواد الدراسية، ومؤتمر القيادة المدرسية، ومنتدى الخليج العربي)، والمشاركة في المبادرات؛ مثل تلك المبادرات التي تقدمها (أكاديمية القيادات، وأكاديمية ستريم STREAM)، وحضور العديد من البرامج التدريبية؛ مثل: (برامج تدريب المعلمين قبل الخدمة، والمدرب المعتمد، وارتقاء المعلمين الجدد، اللغة العربية لغير الناطقين بها، التعلم الذكي، ومجتمعات التعلم، ومايكروسوفت، والتعلم الإلكتروني، ومعلم المستقبل، وتدريب

المهندسين، والتدريب التخصصي، one to one) (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٥ب، ١٧٤، ١٧٦).

ووفرت بذلك وزارة التربية والتعليم الإماراتية عددًا من برامج التطوير المهني لجميع المعلمين، سواء كانوا إماراتيين أو وافدين، بالإضافة إلى دورات التطوير المهني التي تقدمها وزارة التربية والتعليم للمعلمين الإماراتيين، كما تمَّت إتاحة مجموعة من المنح الدراسية أمام المعلمين لمتابعة الدرجات العليا؛ من خلال عدة مؤسسات إماراتية؛ مثل: مؤسسة الإمارات، ومكتب رئيس الدولة، ومؤسسة محمد بن زايد، ومؤسسة راشد آل مكتوم، وهذا يُمكِّنهم من السفر إلى الخارج للدراسة أو تحصيل الرسوم لدفع دورات في دولة الإمارات العربية المتحدة، والتي من شأنها تحسين تدريسهم تحت برنامج "مدارس الغد"(Ridge, 2010, 24).ويتضح مما سبق: اهتمام الإمارات العربية المتحدة بإعداد المعلم وتدريبه.

سابعًا- إدارة المدرسة:

لقادة المدرس الإماراتية بشكل عام رؤية ينطلقون منها، تمثلت في أنهم: يُجسِّدون فهمًا لرؤية الدولة ورسالتها في مجال التعليم، ويتحملون المسؤولية تجاه دورهم البالغ الأهمية في تنشئة الأطفال والشباب؛ لكي يكونوا مواطنين مبدعين فاعلين، ويكونوا قدوة من خلال ممارساتهم المهنية وتفاعلهم مع الطلبة والمعلمين وأولياء الأمور والمجتمع، وأنهم يمثلون مصدر إلهام ودافعية للمجتمع المدرسي وشركائه، ويضعون معايير عالية لكل الطلبة وللعاملين معهم ولأنفسهم، ويقدرون على تحديد التحديات، وإيجاد الحلول الإيجابية بالتعاون مع الآخرين، ويمتلكون ويُحدِّثون معرفتهم واطِّلاعهم على أحدث الدراسات المتعلقة بالتعليم والتعلم، ويطبقون معارفهم وفهمهم؛ بهدف تعزيز الفرص التعليمية داخل المدرسة، ويمتلكون ويحدثون ويطبقون المبادئ والأساليب الفعالة، سواء أكان ذلك للقيادة الإستراتيجية أم للإدارة التشغيلية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٥ب، ٥٨).

وتتم بذلك إدارة المدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية من خلال مجموعة من القيادات المدرسية، والتي تتمثل في: مدير نظام المدرسة الثانوية Director of High School System (DHSS)، ومدير مدرسة School Principal، ونائب المدير-الأكاديمي Vice

Principal-Academic، ونائب مدير العمليات Vice Principal-Operations، والمعلمون الأساسيون Lead Teachers، ولكلٍّ منهم مهامه واختصاصاته (Applied Technology High School, 2022, 27).

ويعد مدير نظام المدارس الثانوية هو العضو البارز في فريق إدارة مدارس (ATHS)، وهو المدير المباشر لجميع مديري مدارس (ATHS)، وقد فوضت له سلطة القيادة والإشراف على جميع الأمور المتعلقة بالبرامج والأنشطة التعليمية لمدارس (ATHS)، كما أنه مسؤول بشكل أساسي عن التخطيط والتطوير والتنسيق والجودة والإدارة والتقييم لمدارس (ATHS)، وأعضاء هيئة التدريس بها، ويساعد مدير نظام المدارس الثانوية لجنة نظام المدارس الثانوية The High School System Committee (HSSC)، وتتحدد مسؤوليات مدير نظام المدرسة الثانوية (DHSS) في التالي: (Applied Technology High School, 2022, 28-29)

- تخطيط وتوجيه وتنفيذ البرامج التعليمية داخل نظام المدرسة الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية.
- يشرف على إعداد تقرير سنوي، يلخص التقدم المحرز على خطط المدى القصير والطويل.
- تعزيز جهود الدولة لتوطين الوظائف، ودعم توظيف الكفاءات الإماراتية من المواطنين في مناصب مختلفة في نظام المدرسة الثانوية.
- يوافق على خطة التسويق، ويضمن أن سياسات وإجراءات التسويق تعكس رؤية أنظمة المدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية.
- يوفر القيادة الفعالة؛ لضمان وفاء مدارس (ATHS) بمهمتها.
- يقدم رؤية واضحة للعمل المدرسي، ويقوم بالإشراف على الجهود الرامية إلى زيادة ودعم التنوع والشمول على كافة مستويات المدرسة.

- يوفر القيادة والتوجيه للمدرسة؛ من خلال مساعدة مجلس الإدارة والموظفين، مع تطوير الخطط الإستراتيجية طويلة المدى والسنوية لأنظمة المدارس الثانوية، مع التقييم والإبلاغ عن التقدم المحرز.
- بناء علاقات قوية مع جميع أصحاب المصلحة، بما في ذلك الهيئات التنظيمية والحكومية وأصحاب العمل وأولياء الأمور والجهات المؤهلة.
- التواصل مع المجتمع المحلي، بما في ذلك قطاع الأعمال والصناعة؛ من أجل تعزيز النظام.
- يختار ويحتفظ ويحفز ويطور الموظفين المؤهلين لتحقيق الأهداف التعليمية.
- يعمل بشكل تعاوني مع المديرين الآخرين؛ للتوصية بالسياسات والإجراءات المتعلقة بالإستراتيجية والمسائل التشغيلية التي تؤثر على نظام المدارس الثانوية.
- تنقيح الأوصاف الوظيفية للموظفين عند الضرورة؛ لزيادة الكفاءة والإنجاز لأهداف المدرسة، بطريقة استشارية، مع مدخلات من الموظفين وغيرهم من الموارد المناسبين.
- يشرف على تعيين الموظفين والنمو والتطوير المهني، والاحتفاظ وتقييم الأداء.
- تطوير نظام المدارس الثانوية والمؤسسات التعليمية الأخرى والمشاريع الخاصة، والحفاظ على توثيق العلاقة بينها.
- مراقبة تنفيذ الخطط الإستراتيجية لأنظمة المدارس الثانوية؛ بالتعاون مع جميع المديرين.
- يشرف ويدير مرافق المدرسة الثانوية؛ بما في ذلك الاستخدام الفعَّال للمساحة والمعدات في جميع أنحاء النظام.
- يحدد المشكلات داخل كل من الوحدات الأكاديمية وغيرها، ويعمل على حلها.
- يدير عمليات مكان العمل، بما في ذلك عقد اجتماعات الموظفين والخلوات، وتيسير وتطوير الموظفين للحفاظ على الفعالية والكفاءة وتحسينها.
- يؤدي جميع الواجبات الأخرى المعينة من قِبَل المدير العام.

كما أنَّ هناك مجموعة من اللجان تعاون فريق إدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية، والتي تتمثل في: لجنة نظام المدارس الثانوية العامة، واللجنة الأكاديمية، واللجنة التأديبية، ولجنة ضمان الجودة، ولجنة تحسين المدرسة، فعلى سبيل المثال؛ لجنة نظام المدارس الثانوية (HSSC) هي المسؤولة عن التخطيط والإدارة والتنسيق، والإشراف على جميع الأمور المتعلقة بالبرامج التعليمية والموارد في مدارس (ATHS)، ومن بعض مهامها: مراجعة وتطوير المقترحات وخطط العمل المتعلقة بالتطوير والصيانة والتحسين المستمر لمدارس (ATHS)؛ بما يتماشى مع رؤية ورسالة (IAT)، وضمان تحقيق مستوى عالٍ من الجودة التعليمية من خلال إجراء الدورات ومراجعة المناهج الدراسية، ومراقبة تطوير المناهج الجديدة وفقًا لأفضل الممارسات، ويضمن كفاية موارد التدريس والتعلم، والمرافق، ويدعم الموظفين؛ من أجل تلبية احتياجات المناهج المدرسية الحالية والمستقبلية(Applied Technology High School, 2022, 40-41).

ويتضح من ذلك: أن إدارة المدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية تتم بطريقة ذاتية؛ من خلال فريق إدارة المدارس الذي يضم مجموعة من الأعضاء، لكل منهم مهامه الواضحة والمحددة، وأيضًا هناك مجموعة من اللجان المساعدة لفريق الإدارة هذا، والتي منها لجان أكاديمية مسؤولة عن إدارة النواحي الفنية والتخصصية لبرامج المدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية، ولجان تشغيلية مسؤولة عن العمليات التشغيلية الإدارية من تخطيط وتنظيم العمل المؤسسي لهذه المدارس.

ثامنًا: التمويل:

تطبق وزارة التربية والتعليم بدولة الإمارات العربية المتحدة مبدأ الموازنة الموجَّهة بالنتائج؛ بتبنِّي مداخل ومنهجيات إعداد موازناتها، وتوزيع المخصصات وفقًا لأولويات الوزارة، التي تعكس أهدافها وخططها، ويُسهِّل ذلك سد الفجوة في كلفة الطالب بين جميع المناطق؛ بما يراعي مبادئ اقتصاديات التعليم؛ لتمكين الوزارة من مراقبة التقدم في تحقيق النواتج المطلوبة، وتزيد الوزارة حصتها من الإنفاق على المشاريع التطويرية؛ من خلال

تحقيق وفر في الموازنة باتباع آليات توظيف أمثل للموارد البشرية، وإعادة توزيع المدارس بما يعمل عن الاستغناء عن مباني مدرسية غير ملائمة تربويًّا (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٨، ٣٧).

وتخصص حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة حصة كبيرة من ميزانيتها الاتحادية لقطاع التعليم كل عام، وذلك من أجل توفير خدمات تعليمية ذات جودة عالية، تلبي احتياجات المواطنين، وتعزز مسيرة الدولة نحو اقتصاد قائم على المعرفة، فلقد تحددت الميزانية المخصصة لقطاع التعليم لعام ٢٠٢٠م بما مقداره (١٠,٤١) مليار درهم؛ بحيث وصلت نسبة الموازنة المخصصة للتعليم إلى الموازنة الاتحادية إلى (١٤,٨٪) لعام ٢٠٢٠م (البوابة الرسمية لحكومة الإمارات، ٢٠٢٤، ١).

كما أن هناك إنفاقًا كبيرًا غير مباشر على التعليم؛ من خلال بدلات الرسوم المدرسية الكبيرة التي تدفع سنويًّا للعديد من الموظفين، وخاصةً أولئك الذين يعملون في القطاع الحكومي الواسع، ومن العوامل المعقدة الأخرى: أن هناك إنفاقًا رسميًّا كبيرًا على التعليم على مستوى الإمارة، بالإضافة إلى الإنفاق المركزي على المستوى الاتحادي، مع إمارة أبو ظبي و الإمارات العربية المتحدة، وتقدم دبي على وجه الخصوص تمويلًا كبيرًا لمبادرات التعليم المحلية (Gallagher, 2019, 4).

وبشكل عام؛ فإن الدراسة بثانويات التكنولوجيا التطبيقية -حيث إنها مدارس حكومية مجانية- كافة مصاريفها إلزامية مغطاة باستثناء الزي المدرسي (مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني، ٢٠٢٤ج، ٢٢).

ويتضح مما سبق: وجود بوادر من الحكومة الإماراتية فيما يخص وفاءها بما جاء بإستراتيجية اليونسكو المتطورة الخاصة بالتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني (٢٠٢٢-٢٠٢٩م): "تحويل التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني؛ من أجل عملية انتقالية ناجحة وعادلة"، في مجال تعزيز الحوكمة وضخ الاستثمارات؛ من خلال مساعدة الدول الأعضاء على إنشاء منابر وطنية وإقليمية وقطاعية للجهات المعنية؛ من أجل تيسير مشاركة القطاع الخاص في التعليم والتدريب، وتيسر التواصل بين الأطراف المَعْنية بين عالم

التعليم وعالم العمل، ويتمثل ذلك أيضًا في تعزيز الاستثمارات المتعلقة بالتعليم والتدريب في المجال المهني والتقني؛ بما يشمل سبل التمويل المبتكرة، وتبادل الخبرات الدولية (اليونسكو، ٢٠٢٢، ٥).

المحور الثاني: التحليل الثقافي المؤثر في المدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية بدولة الإمارات العربية المتحدة:

جغرافيًّا: تأسست دولة الإمارات العربية المتحدة في عام ١٩٧١م، عندما تم توحيد الإمارات السبع، وهي: (أبو ظبي، ودبي، والفجيرة، ورأس الخيمة، والشارقة، وأم القيوين، وعجمان) بموجب اتفاقية اتحادية، وعاصمتها أبو ظبي، وتُعتبر دولة الإمارات العربية المتحدة من أحدث الدول في الشرق الأوسط، وهي واحدة من أشهر دول الخليج العربي، وذلك بسبب الانتشار العالمي لمدينتيها الرئيستين: (أبو ظبي، ودبي)، اللتين صعدتا إلى مكانة عالمية بارزة في القطاعات الدولية؛ مثل: الطيران والسياحة، في أقل من (٥٠) عامًا منذ تأسيسها في عام ١٩٧١م، وشهدت دولة الإمارات العربية المتحدة، ولا تزال تشهد تحولًا عميقًا؛ حيث التحول إلى دولة حضرية غنية المظهر، تعتمد على النفط والغاز، وثروة العاصمة أبو ظبي أعطت البلاد واحدةً من أعلى المعدلات؛ من حيث نصيب الفرد من مستويات الدخل في العالم، ووفرت الوسائل للاستثمار بكثافة في المجال المادي، وكذلك في البنية التحتية للتنمية الاجتماعية والاقتصادية والبشرية (Gallagher, 2019, 1-2).

ودولة الإمارات العربية المتحدة هي دولة شابة ومتقدمة، يبلغ عدد سكانها أكثر من (٩,٥) مليون نسمة، ولديها تطور مجتمعي وتحول اقتصادي كبير منذ تأسيسها في عام ١٩٧١م، مع حوالي (٢٠٠) جنسية، تعيش وتعمل في الإمارات العربية المتحدة؛ فهي بلد متنوع ثقافيًّا واجتماعيًّا، وقد تحول اقتصادها بشكل جذري عن عصر ما قبل النفط، عندما كانت الغالبية العظمى من السكان يعملون في الغوص والبحث على اللؤلؤ وصيد الأسماك والتجارة، وبعد اكتشاف النفط؛ ركزت الإمارات العربية المتحدة على تطوير البنية التحتية المادية (مثل: الطرق، وتوليد الكهرباء، والمياه، والموانئ)، والبنية التحتية الاجتماعية (مثل:

المدارس، والمرافق الطبية)، ولا تزال الإمارات العربية المتحدة تعمل على تطوير أجزاء من بنيتها التحتية، مثل: شبكة وسائل النقل العام، وتتوقع البلاد أيضًا زيادة النمو الاقتصادي والسكاني بعد عام ٢٠٣٠م(United Arab Emirates, 2023, 9, 11).

وساهم هذا العامل الجغرافي في تصنيف دولة الإمارات العربية المتحدة على أنها دولة مواتية للغاية؛ من حيث الأطر التنظيمية، وحراك الطلاب، وإمكانية الوصول إلى التعليم العابر للحدود الوطنية، وإجراءات الاعتراف بالدرجات الأجنبية، بالإضافة إلى المهن المتاحة للموهوبين والمهرة، وهذا ما جعل دولة الإمارات العربية المتحدة تحظى بمكانة عظيمة للتعليم (Al Marzouqi, 2023, 22).

كما ساهم هذا العامل الجغرافي في تنظيم مدارس التكنولوجيا التطبيقية لتتبع مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني، الذي هو الجهة المنوطة بقطاع التعليم الفني والتقني في دولة الإمارات العربية المتحدة، وتمثلت الأولويات الإستراتيجية ٢٠٢٠-٢٠٢٤م لهذا المركز من منطلقات مئوية الإمارات العربية المتحدة ٢٠٧١: "الاستثمار بالتعليم ليكون الأفضل بالعالم، يركز على العلوم والتكنولوجيا المتقدمة والهندسة، والعلوم الصحية، والابتكار، ويرسخ القيم الأخلاقية"؛ في: زيادة عدد الطلبة المواطنين المنتسبين إلى مسار التعليم التقني والمهني، وتنظيم وضمان جودة التعليم والتدريب التقني والمهني، ومواءمة المؤهلات التقنية والمهنية؛ وفقًا لاحتياجات سوق العمل الحالية والمستقبلية، وترسيخ ثقافة التميز المؤسسي والابتكار (مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني، ٢٠٢٠، ١).

كما انعكس العامل الجغرافي لدولة الإمارات العربية المتحدة على الخطة الدراسية لمدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية؛ حيث توفر ثانوية التكنولوجيا التطبيقية للطلاب عامة مجموعة من البرامج التكنولوجية، والتي منها برنامج العلوم المتقدمة للطلاب المتفوقين، مما يتيح فرصة الالتحاق بالدراسات الجامعية، ويحصل الطالب في هذا البرنامج على شهادة العلوم المتقدمة Advanced Science Program (ASP)؛ في الرياضيات والفيزياء والكيمياء والأحياء أو الإحصاء، بالإضافة إلى شهادة التكنولوجيا التطبيقية (الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١٦، ١٢). وانعكس أيضًا على شروط القبول بها؛ حيث تقبل كل مدرسة طلابها

حسب إمارته، وبالرغم من ذلك؛ يحق لكل طالب التقديم بطلب الانتقال من أي فرع من فروع المدارس المنتشرة على مستوى الدولة الإماراتية، مع توضيح الأسباب (مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني، ٢٠٢٢، ٢٩). وبذلك أثَّر العامل الجغرافي على كلٍّ من تطوير مدارس التكنولوجيا التطبيقية، والخطة الدراسية، وشروط القبول.

وسياسيًّا: حيث تحكم السلطات الحكومية الاتحادية والمحلية الدولة في إماراتها السبع، ويحدد دستور الدولة السلطات الحكومية وأدوارها السياسية، وتتولى سلطات الحكومة الاتحادية إدارة السياسة والحقائب الوزارية المَعْنية بتقديم الخدمات، بما في ذلك العلاقات الخارجية، والدفاع، والسياسات الداخلية، والخدمات، والسياسة البيئية، والتعليم الثانوي والعالي، والصحة، وسياسة الاقتصاد الكلي، وما إلى ذلك، وتضطلع الحكومات المحلية بمسؤولية تقديم الخدمات البلدية على المستوى المحلي، وذلك وفقًا للسياسات والإستراتيجيات والمعايير الاتحادية، ومع ذلك؛ تتمتع كلُّ إمارة من الإمارات السبع بقدر كبير من الاستقلال الذاتي؛ لتشكل مساراتها الإنمائية استنادًا إلى الأجندة الوطنية لرؤية الإمارات العربية المتحدة ٢٠٢١م (اللجنة الوطنية لأهداف التنمية المستدامة، ٢٠١٨، ٩-١٠).

وتكوَّنت رؤية الإمارات العربية المتحدة ٢٠٢١م من مجموعة من الأولويات، كان من بينها نظام تعليمي رفيع المستوى؛ حيث تركز الأجندة الوطنية لرؤية الإمارات العربية المتحدة ٢٠٢١م على تطوير نظام تعليمي رفيع المستوى؛ من خلال إجراء تحول كامل في أنظمة التعلم والتعليم، ومضاعفة الاستثمار خلال السنوات المقبلة؛ لتعزيز الالتحاق برياض الأطفال؛ لكونها تشكل أهمية كبرى في تشكيل شخصية الطالب ومستقبله، وتطلع الأجندة الوطنية إلى وضع طلبة دولة الإمارات العربية المتحدة ضمن أفضل الطلبة في العالم في اختبارات تقييم المعرفة والمهارات في القراءة والرياضيات والعلوم، وأن يكون الطلبة متقنين للغة العربية (اللجنة الوطنية لأهداف التنمية المستدامة، ٢٠١٨، ١١).

كما كفل الدستور الإماراتي حق التعليم لكل مواطن؛ فالتعليم إلزامي حتى المرحلة الثانوية، وهو مجاني في جميع المراحل الدراسية للمواطنين في جميع أنحاد البلاد، كما أكد الدستور في المادة (١٧) على الدور الأساسي للتعليم في تقدم المجتمع، مؤكدًا على دور

الحكومة في وضع الخطط اللازمة لنشر التعليم والقضاء على الأمية، وبهذا الشأن؛ فقد اهتم المغفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان -طيب الله ثراه- بالعلم والتعليم، وآمن بأن العلم والتعليم هو القاطرة التي تقود البلاد إلى مصافِّ الدول المتقدمة، وفعلًا تمكنت الإمارات العربية المتحدة من أن تكون محورًا مهمًّا على صعيد العالم في مجال التعليم وركيزة أساسية من ركائز التعليم عربيًّا، وحاملة لمشعل الريادة في مجالات التخصصات العلمية، وأصبح توفير نظام تعليمي رفيع المستوى أحد مرتكزات الأجندة الوطنية لتحقيق رؤية الإمارات العربية المتحدة ٢٠٢١م (شبيب، ٢٠٢٠، ٨٥).

وبذلك عول على التعليم والتدريب المهني والتقني لتحفيز مواطني دولة الإمارات العربية المتحدة على تولي الوظائف التي ليست عملًا مكتبيًّا؛ فمِن خلال برامج التعليم والتدريب المهني والتقني تحاول الحكومة تحقيق ذلك؛ لضمان التوظيف الكامل للمواطنين في مجموعة كاملة من المجالات، وليس فقط الوظائف المكتبية، وعلى هذا النحو ينصبُّ التركيز على احتياجات الدولة، وعلى توظيف المزيد من الإماراتيين المؤهلين في هذه المجالات، ويعتمد النجاح المستقبلي لدولة الإمارات العربية المتحدة على وجود مواطنين مؤهلين تأهيلًا عاليًا، مجهزين بالمهارات المهنية اللازمة لتلبية الاحتياجات الوطنية والسوق الدولي، ولتحقيق هذا الهدف؛ فلدى حكومة الإمارات العربية المتحدة مجموعة موجزة من الأهداف للتعليم والتدريب المهني والتقني، والتي تتضمن رفع الوعي حول التعليم المهني وسوق العمل واحتياجات المواطنين، وتوفير المؤهلات المهنية للمواطنين، وتشجيعها على التميز في التعليم المهني، وتم تنفيذ العديد من المبادرات في دولة الإمارات العربية المتحدة لتحسين التعليم والتدريب المهني والتقني، وكان منها: "مبادرة دبي"، وهي جزء من مبادرة محمد بن راشد آل مكتوم العالمية، التي تفترض أنها جزء أساسي في العمل على هدف التنمية المستدامة (SDG 4)، الذي يتعلق بجودة التعليم، وتركز هذه المبادرة بشكل رئيسٍ على الشباب في مجال التعليم والتدريب المهني والتقني، ومن المنتظر أن تقوم هذه المبادرة بتزويد الشباب بالمهارات والمعارف اللازمة التي تعزز مشاركتهم في المجتمع والحياة الاقتصادية التي تعتبر ضرورية لتقدم أي مجتمع (Al Marzouqi, 2023, 22).

ومِن ثَمَّ؛ انعكس العامل السياسي على تطور المدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية بالإمارات العربية المتحدة وأهدافها؛ من حيث تأكيد السياسة الإماراتية على دور التعليم والتدريب المهني والتقني في تحقيق النهضة المنشود؛ وتم وضع الإستراتيجية الوطنية للتعليم التقني لعام ٢٠٣٠م بدولة الإمارات العربية المتحدة؛ لتتلاءم مع الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة؛ من خلال توفير فرص التعليم والتدريب للشباب والكبار من الجنسين، متماشية مع مدخل التعلم مدى الحياة، وتدعم إستراتيجية التعليم الوطنية هذه رؤية الإمارات العربية المتحدة ٢٠٢١م؛ من خلال إحراز تقدم كبير في النهوض بنظام التعليم التقني والمهني، وتزويد الأفراد بمهارات تعزيز الإنتاج والتنافسية للاقتصاد، وقد ركزت وزارة التربية والتعليم والمؤسسات الوطنية في الدولة على زيادة نسبة عدد الشباب الكبار ممن تتوفر لديهم مهارات مناسبة؛ من خلال توفير برامج غير نظامية ضمن "برنامج التعليم المستمر"، كما تم تطوير مسارات التعليم في المدرسة الإماراتية؛ مثل: مسار النخبة، والمسار المتقدم، والمسار العام، والمسار التقني والمهني. وتوفير برامج التعليم المهني والتقني؛ كالمسار التخصصي، والتعليم المستمر المتكامل، ووجود ثانويات التكنولوجيا التطبيقية، التي تهدف إلى تزويد الطلاب ببرامج دراسية مهنية وتقنية (مكتب التربية العربي لدول الخليج، ٢٠١٩، ٢٤). وبذلك أثر العامل السياسي على تطوير المدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية ورؤيتها، والخطة الدراسية.

واقتصاديًّا: تكمن أهم التحديات أمام دول المجلس في كيفية الانتقال من اقتصاد تقليدي يعتمد على النفط، إلى اقتصاد يعتمد على منظومة تقودها مؤشرات الاقتصاد المعرفي القائم على قواعد إنتاج تنافسية، وصناعات وطنية ابتكارية، وما يتطلبه ذلك من إعداد جيد للموارد البشرية الوطنية، إلى جانب وضع ضوابط سليمة لاستقطاب عمالة وافدة، تتناسب مع متطلبات المرحلة الراهنة، ولن تتمكن دول مجلس التعاون من ذلك إلا إذا تبنت معايير قائمة على القدرات الذاتية وتطوير الموارد البشرية؛ من خلال منظومة تعليمية فعالة، وإعطاء دور أكبر للقطاع الخاص في المشاريع الإستراتيجية، ورفع نسبة مساهمته في الصناعات

التحويلية، وإجراء إصلاحات كبيرة في نظام التعليم والتدريب بما يحقق المواءمة بين سوق العمل والنظام التعليمي (المانع، ٢٠١٩، ١٢٦٨).

وتميز بذلك اقتصاد الإمارات العربية المتحدة بعدة خصائص رئيسة، تجعله مختلفًا عن معظم اقتصاديات الدول النامية، ويأتي في مقدمة هذه الخصائص: اتباع نظام الاقتصاد الحر، والاعتماد على النفط، والاعتماد على القوى العاملة الوافدة، وضيق السوق المحلي، والموقع الجغرافي، واختلافًا مع معظم الاقتصاديات النامية؛ فلقد تبنت الإمارات العربية المتحدة منذ نشأتها نظام الاقتصاد الحر الذي يعتمد على نظام السوق؛ حيث تحدد فيه قوى العرض والطلب المعطيات الاقتصادية الأساسية، والتي تتمثل بالأسعار والاستثمار في القطاعات الاقتصادية الإنتاجية والخدمية والتجارة الداخلية والخارجية، بدون أي تدخل يُذكَر من جانب الحكومة، وبعبارة أخرى؛ فقد تم تبني سياسة اقتصادية منفتحة تعتمد على حرية الاستثمار والتجارة في جميع المجالات، ويكون للقطاع الخاص دور الريادة في الاقتصاد الوطني؛ حيث اقتصر دور الحكومة على رسم السياسات الاقتصادية الكلية التي تعكس الإستراتيجية العامة للاقتصاد الحر (عميرة، ٢٠٠٢، ٢).

وساهم هذا العامل الاقتصادي في اعتبار التعليم والتدريب المهني والتقني عاملًا مهمًّا، تمت مراعاته عند النظر في مستقبل دولة الإمارات العربية المتحدة؛ حيث إن التعليم والتدريب التقني والمهني حافز لتحسين الاقتصاد والقضاء على البطالة والفقر، وتزويد القوى العاملة الماهرة بمجموعةٍ واسعةٍ من فرص العمل، علاوةً على ذلك؛ يمكن للتعليم المهني أن يحفز المواطنين على أن يكونوا أكثر إنتاجيةً؛ كما أنه إستراتيجية فعالة لإعداد مواطني دولة الإمارات العربية المتحدة للتعامل بفعالية مع التحديات التي قد تواجههم، ومساعدتهم على إحداث التغيير في مجتمعهم(Al Marzouqi, 2023, 23).

والإمارات العربية المتحدة تعترف أن نظام التعليم والتدريب المهني والتقني المتطور يجلب فوائد اقتصادية، ويصنع المساهمات الاجتماعية والثقافية في تنمية الأمة. ومن دلائل الميزات له؛ استجابته للاحتياجات المتغيرة للاقتصاد، وتلبية تطلعات واحتياجات الشباب والكبار العاملين، وتعزيز المهارات اللازمة، والمعرفة والخبرة اللازمة؛ من أجل مجتمع

أكثر استدامةً والاقتصاد الأخضر، وهو أمر أساسي لتحقيق رؤية ٢٠٣٠م "أبو ظبي الاقتصادية"، وتنمية الكفاءات الوطنية في الهندسة والتخصصات الصناعية هي أولوية قصوى لقيادة دولة الإمارات العربية المتحدة، وكذلك لمركز أبو ظبي للتدريب والتعليم المهني والتقني (ACTVET, 2023, 14).

وبذلك عُوّل على مركز التعليم والتطوير المهني لتزويد الطلاب المواطنين الراغبين في الدراسة في المجال المهني بتعليم وخبرات تتيح لهم أن يلعبوا دورًا فعَّالًا في مجتمع واقتصاد دولة الإمارات العربية المتحدة، وتتوافق برامج مركز التعليم والتطوير المهني مع المهن المطلوبة لسوق العمل، ويتم تقديم المساعدة اللازمة لجميع الخريجين لإيجاد الوظيفة المناسبة بعد التخرج، ويطرح مركز التعليم والتطوير المهني أساليب تعليم بديلة، تركز على أساليب التعليم التطبيقي (التعليم المستند إلى الممارسة العملية)، وهو مرتبط بشكل وثيق مع برنامج التطوير الشخصي، الذي يتم من خلاله تدريب الشباب على الانضباط الذاتي وأخلاقيات العمل ومهارات العمل التي تضعهم على الطريق السليم في حياتهم المهنية (الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١٦، ٣٢). وقد انعكس تأثير هذا العامل الاقتصادي للمجتمع الإماراتي، واهتمامها بالاقتصاد الحر، وتزويد سوق العمل بالمهن المطلوبة؛ في إنشاء مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وحداثة برامجها الدراسية المناسبة للتطورات التكنولوجية. وعليه؛ انعكس العامل الاقتصادي على كلٍّ من الخطة الدراسية، وتدريب المعلم ، وإدارة المدرسة بإتاحة العديد من الصلاحيات، وتمويل تلك المدارس؛ لتمكينها من تأدية رسالتها في تحقيق التنمية الاقتصادية للدولة.

واجتماعيًّا: أكدت فلسفة التعليم في الإمارات العربية المتحدة على توفير تعليم متميز للجميع؛ بما يراعي خطط التنمية المستدامة في الدولة، ولهذا أُسِّس نظام تعليمي قائم على التنافسية والعصرية والحداثة، وتوفير فرصة التربية والتعليم لكل مقيم على أرض دولة الإمارات العربية المتحدة، وذلك في المدارس الحكومية والخاصة، وإتاحة فرصة مواصلة التعليم العالي للذكور والإناث على حدٍّ سواء، والتوزيع المتكافئ للخدمات والأنشطة التربوية والتعليمية، كما تم تبني فلسفة التعليم بالدولة على أساس بناء وإدارة نظام تعليم ابتكاري

لمجتمع المعرفة، ذي تنافسية عالمية، يشمل كافة المراحل العمرية، ويلبي احتياجات سوق العمل المستقبلية (البلالي، ٢٠٢٢، ٤٣٤).

واستجابةً لذلك؛ تم إنشاء المدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية في مختلف الإمارات السبع؛ بحيث يكون بعضها للبنات والبعض الآخر للبنين، فعلى سبيل المثال؛ هناك (ثانوية التكنولوجيا التطبيقية –أبو ظبي– طالبات، وثانوية التكنولوجيا التطبيقية –أبو ظبي– طلاب)، (ثانوية التكنولوجيا التطبيقية –العين– طالبات، وثانوية التكنولوجيا التطبيقية –العين– طلاب)، (ثانوية التكنولوجيا التطبيقية –دبي– طلاب)، (ثانوية التكنولوجيا التطبيقية –رأس الخيمة– طلاب)، (ثانوية التكنولوجيا التطبيقية –الفجيرة– طلاب) (الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١٦، ٣٥).

كما يظهر تأثير العامل الاجتماعي على الخطة الدراسية للمدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية، ويتضح ذلك في تأكيد المناهج الدراسية على تدريس المواد اللغوية والرياضية والمعرفة التكنولوجية، التي تكون من متطلبات الأدوار الوظيفية المستقبلية للقوى العاملة، وتطوير قيم المواطنة العالمية، وحل المشكلات والتفكير النقدي، وإدارة المشاريع والإبداع، خاصةً مع تسارع وتيرة التقدم التكنولوجي والعولمة، التي أدت إلى خلق فرص عمل جديدة، ومن ثَمَّ؛ من الأهمية مواءمة المؤسسات والممارسات والسياسة العامة وأنظمة التعليم والتدريب مع المهارات المطلوبة اليوم، وهذا ما جاء بالفعل في سياسة ورؤية الإمارات العربية المتحدة ٢٠٢١م، فكان الاهتمام بالابتكار التكنولوجي في التعليم أحد أهم المنصات المركزية لهذه الأجندة، مع آثار كبيرة على المناهج الدراسية، والمدارس والمعلمين وأصحاب المصلحة الآخرين في المؤسسة التعليمية (Mahmoud, 2022, 4-5).

وبذلك تعد دولة الإمارات العربية المتحدة من الدول التي اهتمت باتباع وسائل ومناهج حديثة، تؤدي إلى نظام تعليمي متطور ومتكامل، يواكب المعايير العالمية، بالتوسع في التعليم الفني والمهني، وذلك من خلال تخطيط التعليم الفني وفقًا لاحتياجات المجتمع من المهن الفنية المطلوبة، مع إنشاء المزيد من معاهد التعليم المهني والتقني في كل إمارة، وعليه؛ انعكس العامل الاجتماعي على تطوير المدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية وعلى خطتها الدراسية؛

من أجل زيادة أعدادها؛ للوفاء باحتياجات المجتمع من المهن التقنية (الأحمدي، ٢٠١٨، ٤٤٠، ٤٦١).

وتكنولوجيًّا: حيث التقدم السريع للتكنولوجيا والأتمتة، وكذلك المشهد المتغير للقوى العاملة؛ أصبح أكثر أهميةً من أي وقت مضى للطلاب، وتمكين الشباب من الوصول إلى نظام تعليمي، يساعدهم على تطوير مهارات محددة؛ هم بحاجةٍ إليها ليكونوا جاهزين للمستقبل، خاصةً منذ جائحة كوفيد-١٩، وقد تم تغيير تصور دولة الإمارات العربية المتحدة للمهارات المطلوبة من أجل المستقبل؛ حيث إنه خلال الأيام الأولى للوباء تواصلت حكومة الإمارات مع مايكروسوفت؛ لتحويل أكثر من مليون فرد من الطلاب والمعلمين للتعلم عبر الإنترنت في غضون أسبوعين، ولم يكن هذا ممكنًا إلا بسبب التقدم التكنولوجي؛ مقارنةً بما كانت عليه قبل (١٠) سنوات، وشددت دولة الإمارات العربية المتحدة أيضًا على ضرورة العمل في مجالات؛ مثل: الموارد البشرية، والمالية، والمبيعات، وأن تكون على دراية بالتكنولوجيا؛ من أجل مواكبة الابتكارات، وأن يكون لقطاع التعليم التركيز على مهارات المستقبل؛ مثل: Blockchain، والحوسبة السحابية، والتفكير التحليلي، والذكاء الاصطناعي، وما إلى ذلك؛ لضمان استعدادهم الجيد لذلك المستقبل، ولذلك ألزمت دولة الإمارات العربية المتحدة شركة Microsoft بدعم مؤسسات مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني(ACTVET) ، التي تتمتع بموقع فريد؛ لتكون قادرة على تحسين هذا المدخل بما يتوافق مع البيئة المتغيرة، وأخيرًا؛ تلتزم مايكروسوفت بدعم نظام التعليم، وأطلقت "منصة كأس التخيل"؛ لتمكين الطلاب المبتكرين ورواد الأعمال في دولة الإمارات العربية المتحدة من اكتساب مهارات جديدة، والوصول إلى التدريب الحصري، وفتح الإرشاد، وفرصة للفوز بجوائز رائعة، وإحداث فرق في العالم (ACTVET, 2023, 22, 30).

وساهم هذا العامل التكنولوجي في تمكين دولة الإمارات العربية المتحدة من التحول إلى التعليم عن بُعْد في مختلف المجالات، وتحقيق هذا التطور؛ عن طريق تفعيل الوسائل المتقدمة؛ من خلال التحول الرقمي الفعال والسريع، وضمان نفس جودة التعليم وتقديم

المعلومات، ولم يقتصر التحول الرقمي للتعليم في دولة الإمارات العربية المتحدة على مجالات البيانات والمعلومات، بل اتجه إلى خلق نظام تعليمي ذي فعالية عالية؛ من خلال تقديم الخدمات التعليمية بشكلٍ متكاملٍ، وعن طريق برامج تفاعلية تُقدِّم الجودة التعليمية نفسها، لكن بشكل رقمي متكامل (الشامسي، ٢٠٢٣، ٢١).

كما ساهم هذا العامل التكنولوجي في تطوير المدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية؛ حيث تركيز دولة الإمارات العربية المتحدة على التعليم والتدريب المهني والتقني؛ من خلال إنشاء مدارس ثانوية انتقائية، تركز على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وكانت إمارة أبو ظبي رائدةً في تحرك دولة الإمارات العربية المتحدة نحو التعليم والتدريب المهني والتقني في التعليم الثانوي، وكانت الخطوة الرئيسة نحو التعليم والتدريب المهني والتقني في عام ٢٠١٠م، عندما تم إنشاء مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني (ACTVET)، وذلك بهدف زيادة عدد الشباب الإماراتي المهرة في المسارات الوظيفية المجزية، وتعزيز التعلم مدى الحياة والتنمية الشخصية.

وأيضًا أثَّر على شروط القبول ونظام الإدارة بها؛ حيث يشرف المركز على كل من المدارس الفنية الثانوية (Secondary Technical Schools(STS، وعلى المدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية (ATHS)، لمواطني دولة الإمارات العربية المتحدة الذين يستوفون معايير القبول، ولدى مدارس (STS) برنامج مدته ٣ سنوات، يبدأ في الصف العاشر، وهو مُوجَّه للطلاب الذين يبحثون عن مهنة فنية أو مهنية بعد المدرسة الثانوية. ويمكن العثور عليها في جميع أنحاء البلاد. وتدير مدارس (ATHS) برنامجًا مدته ٣ أو ٤ سنوات، اعتمادًا على عمر الطلاب ومستوى صفهم، وتقوم بإعداد الطلاب للعمل في مهنة فنية أو مهنية، أو مهنة في الطب، أو للتعليم العالي في (STEM)، وبشكل عام؛ توفر هذه المدارس للطلاب المتفوقين -وخاصةً الأولاد- فرصةً ليصبحوا من ذوي المهارات العالية في موضوعات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وأن يصبحوا مهندسي المستقبل (Kippels & Ridge, 2019, 47-48).

وبذلك عُوِّل على مركز أبوظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني (ACTVET) منذ أن تأسس في عام ٢٠١٠م، بمبادرة من المجلس التنفيذي بأبو ظبي؛ في تحقيق الهدف الأساسي له، وهو الإشراف والتنظيم، ودعم التقدم الإستراتيجي في المجال التقني والمهني داخل الإمارة، ومعالجة الوضع القائم من حيث الفجوات في المهارات في سوق العمل الحالي، وكذلك إعداد الشباب لوظائف المستقبل لبناء اقتصاد مستدام، وذلك من خلال تنفيذ سياسات ومعايير فعَّالة لإدارة المؤسسات التعليمية التقنية والمهنية في أبو ظبي، وترخيص المدربين والمدرسين، وتعزيز تنمية المهارات التقنية والمهنية بين الشباب الإماراتي؛ من خلال توفير بيئة تعليمية ذات مستوى عالمي، وإتاحة فرص التدريب، والوصول إلى التكنولوجيا المتطورة، والتوجيه من خبراء دوليين في مرافق التدريب الحديثة الخاصة بهم باسم "حديقة الابتكار"، وبتنظيم العديد من الفعاليات الإقليمية والعالمية، ومن بينها: المبادرات؛ بالتعاون مع الجهات الحكومية والمؤسسات التعليمية والمنظمات الخاصة على مدار العام؛ لتعزيز التعلم المستمر، والتطوير المهني، والنمو الشخصي، فنجح مركز (ACTVET) في إنشاء منظمة دولية غير ربحية World Skills Asia، والتي تهدف إلى تعزيز التميز في المهارات، وتنمية الكفاءات للشباب والاقتصادات في جميع أنحاء آسيا (ACTVET, 2018, 4). وعليه؛ انعكس العامل التكنولوجي على تطوير المدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية، وشروط القبول بها، والخطة الدراسية، وتدريب المعلم أثناء الخدمة.

وتعليميًّا: يتكون النظام التعليمي في دولة الإمارات العربية المتحدة من مستويين؛ هما: التعليم العام، والتعليم العالي. ولكلٍّ منهما غاياته التي تنسجم من الأهداف العامة للنظام التعليمي، وتوجهات الدولة، وخططها الإستراتيجية؛ حيث يتضمن التعليم العام مرحلة التعليم ما قبل المدرسة، والتعليم الأساسي والتعليم الثانوي، والتعليم المهني والتقني، في حين يتضمن التعليم العالي مرحلة التعليم ما بعد الثانوي غير الجامعي، ومرحلة التعليم الجامعي، إضافةً إلى التعليم غير النظامي الذي يتضمن التعليم المستمر (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٨، ١٢).

ونص القانون الاتحادي رقم (٣٩) لسنة ٢٠٢٢م؛ بشأن التعليم الالزامي؛ حيث مادة (٤): يكون التعليم إلزاميًّا بدءًا من المرحلة الابتدائية وحتى نهاية التعليم المدرسي، وتحدد اللائحة التنفيذية لهذا المرسوم بقانون النظام التعليمي لكافة مراحل التعليم المدرسي وأنواعه ومستوياته الدراسية، والضوابط اللازمة لقيد الطفل، وانتقاله من مرحلةٍ إلى أخرى (ديوان الرئاسة، ٢٠٢٢، ٢).

ويضم النظام التعليمي في الإمارات العربية المتحدة (١٢) مرحلة من التعليم الأساسي والثانوي، حيث تمتد مرحلة التعليم الأساسي من الصف الأول إلى الصف التاسع، وهي مرحلة إلزامية، والتعليم إلزامي للأطفال من سن (٦) سنوات و(٦) شهور إلى سن (١٧) سنة، ويمكن تمديد السن النهائي ليصل إلى (٢٠) سنة في المرحلة الثانوية، مع العلم أن المرحلة الثانوية هي من الصف العاشر إلى الصف الثاني عشر، ويلتحق الطلبة فيها من عمر (١٤) سنة و(٦) أشهر، وتشمل أربعة مسارات؛ هي: المهني والمتقدم والعام والنخبة. والمسار المهني الثانوي يقوم على التعليم التطبيقي، وعليه؛ فالطالب الإماراتي -وخصوصًا المهنيين- قد ينخرطون في سوق العمل عند سن السابعة عشر أو عند سن الحادي والعشرين؛ في حال حصوله على الدرجة الجامعية (الشهري، ٢٠٢١، ٤١).

فمنذ عام ٢٠٠٨م؛ شاركت دولة الإمارات العربية المتحدة في العديد من الاختبارات الدولية؛ لفحص مستويات الأداء في نظامها التعليمي، وتشمل هذه الاختبارات البرنامج الدولي لتقييم الطلاب "بيزا" (PISA)، واختبارات التوجهات الدولية في دراسة الرياضيات والعلوم "تيمز" (TIMSS)، والاختبار الدولي لقياس مدى التقدم في مهارات القراءة "بيرلز" (PIRLS). وفي هذه الاختبارات؛ حصلت الإمارات العربية المتحدة على مراتب متقدمة على المستوى العربي، ووفقًا للأجندة الوطنية التي تهدف إلى وضع طلبة الدولة ضمن أفضل طلبة العالم في اختبارات تقييم المعرفة والمهارات في القراءة والرياضيات والعلوم، إضافةً إلى رفع نسبة التخرج من المرحلة الثانوية؛ بما يتناسب مع المعدلات العالمية، وأن تكون

جميع المدارس متميزة بقيادات ومعلمين، جمعيهم مرخصين وفقًا للمعايير الدولية (عبد الرحيم، ٢٠١٨، ٣٥).

ومنذ عام ٢٠١٠م؛ اكتسب التحول في نظام التعليم الإماراتي السرعة والمضمون، ويمكن تقسيم تطور التعليم في دولة الإمارات العربية المتحدة منذ نشأته إلى مرحلتين متميزتين؛ هما: المرحلة الأولى كانت مرحلة التوسع الكمي، وتلاها مرحلة التحول النوعي الحالية. وامتدت مرحلة التوسع الأولية من السبعينيات حتى نهاية التسعينيات تقريبًا، وشهدت نموًا هائلًا في أعداد الطلاب والمعلمين والمدارس. أما المرحلة الثانية، وهي مرحلة التحسينات النوعية، فقد ركزت على الإصلاح الجذري والفرعي لنظام المدارس العامة، وعلى تطوير نظام ديناميكي للمدارس الخاصة، وعلى توسيع وتحسين التعليم العالي (Gallagher, 2019, 3).

وتضمَّنت الإستراتيجية الوطنية للتعليم ضرورة ضمان التعليم ذي الجودة والشامل؛ بما في ذلك التعليم قبل المدرسة (رياض الأطفال)، وضمان كفاءة وفعالية مديري المدارس والمعلمين بصورةٍ عاليةٍ، وضمان الجودة والجدارة وحسن الإدارة؛ إزاء الأداء التعليمي والمؤسسي، وضمان بيئات تعلم آمنة ومساعدة وباعثة على التحدي، وجذب وإعداد الطلاب للالتحاق بالتعليم داخليًّا وخارجيًّا، في ضوء سوق العمل، وتحسين قدرات البحث والابتكار للوفاء بمستويات القدرة التنافسية العالمية، وتقديم خدمات إدارية عالية الجودة وتتسم بالكفاءة والشفافية، وتعميق ثقافة الابتكار داخل كافة مستويات التعليم (اللجنة الوطنية لأهداف التنمية المستدامة، ٢٠١٧، ٦٥).

وساهم هذا العامل التعليمي في تمثيل أهداف السياسة التعليمية فيما يخص التعليم المهني والتقني في: توفير فرص التعلم والتدريب مدى الحياة، والمساهمة في بناء مجتمع الاقتصاد المعرفي، ورفد سوق العمل الإماراتي بخريجين مهنيين تقنيين، وتنظيم سوق العمل الإماراتي، وضمان جودة برامج التعليم المهني والتقني، وتقديم مجموعة من المواد العملية

والتخصُّصية التي توفر مدى واسعًا من الاختيارية للطلبة؛ بما يتوافق مع مهاراتهم وقدراتهم، وحصول الطلبة على اعتماد عددٍ من الساعات الدراسية لمرحلة ما بعد التعليم الثانوي؛ مما يسهم في تقليل الفترة الزمنية للدراسة في الكليات والمعاهد الفنية العليا، وفي تأثر المدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية في شروط القبول بها بمؤشرات المجال الفرعي: التعليم المهني والتقني النظامي من الإطار العام لسياسات التعليم في الإمارات العربية المتحدة لعام ٢٠١٨م، والتي تمثلت في: (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٨، ٢٣)

- يلتحق الطلبة ببرامج التعليم المهني والتقني بعد استكمال متطلبات النجاح في الصف الثامن الأساسي، ولمدة أربع سنوات؛ في تخصصات: إدارة الأعمال، ودراسة تصميم الأزياء، وتكنولوجيا المعلومات، والسياحة والسفر، والعالم التطبيقي، والخدمات اللوجستية/إدارة سلسلة التوريد، والرعاية الصحية والاجتماعية، والهندسة الكهربائية، والهندسة الميكانيكية.
- تحدد سياسات المناهج والمقررات الخاصة بهذه البرامج وسياسة التقييم؛ بالتعاون مع مجلس اعتماد ومنح المؤهلات المهنية، وبما يكافئ ويعادل المؤهلات العالمية المعتمدة.
- تحدد سياسة القيد والقبول الشروط الخاصة بالالتحاق بهذه البرامج.
- تحدد سياسات معادلة الشهادات الشروط الخاصة؛ للإيفاء بشروط المعادلة؛ بالتعاون مع مجلس اعتماد ومنح المؤهلات المهنية.
- تحدد الوزارة معايير ضبط الجودة لهذه البرامج؛ بما ينسجم مع المنظومة الوطنية للمؤهلات.
- تقدم شهادة الإمارات العربية المتحدة للتعليم التطبيقي (إمكال) للطلبة خيار استكمال الشهادة الثانوية، مع التركيز على التعلم التطبيقي والتخصصي، والتي تم تصميمها لإعطاء الطلبة برنامج المواد الأساسية الذي يعمل بالتوازي مع المؤهلات المهنية المعتمدة. وتدعم شهادة الإمارات العربية المتحدة للتعليم التطبيقي (إمكال) مجموعةً من المجالات الإنمائية؛ حيث لا تهدف الشهادة فقط إلى تخريج طلبة جاهزين للعمل، ولكن أيضًا لإنتاج أعضاء أكثر فعالية في المجتمع؛ من حيث: التطور الشخصي، والقراءة، والكتابة، والحساب، والمهارات المرتبطة بسوق العمل، والمهارات التطبيقية.

وبذلك استطاعت دولة الإمارات العربية المتحدة تحقيق مجموعة من المؤشرات العالمية في مجال التعليم لعام ٢٠١٩م، فقد احتلت المرتبة الأولى في مؤشر معدل إتمام المرحلة الابتدائية؛ وفقًا لتقرير مؤشر الابتكار العالمي، وتقرير الفجوة بين الجنسين، ومؤشر الإلمام بالقراءة والكتابة؛ وفقًا لتقرير مؤشر الازدهار، وتقرير الفجوة بين الجنسين، ومؤشر الطلاب الدوليين وفقًا لتقرير تنافسية المواهب العالمية، والمرتبة الثالثة في مؤشر نقل المعرفة، والمرتبة الرابعة في مؤشر التمهن (مدة التدريب في المهن)، والمرتبة الخامسة في مؤشر انتقال طلبة التعليم العالي إلى داخل الدولة؛ وفقًا لتقرير الكتاب السنوي للتنافسية العالمية (الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء، ٢٠٢٠، ٢٧).

كما حققت الإمارات العربية المتحدة وفقًا لمؤشر هدف التنمية المستدامة (٤,٣,٣) معدّل المشاركة في البرامج الفنية والمهنية (من ١٥ إلى ٢٤ سنة)، حسب الجنس بنسبة (٠,٨) لعام ٢٠٢٠م، وهي أعلى النسب بالنسبة لبلدان الخليج (اليونسكو، ٢٠٢١، ٤٢). وعليه؛ انعكس العامل التعليمي في شروط القبول في مدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية، ورؤيتها، وأهدافها، وتدريب المعلم أثناء الخدمة.

وقياسًا على المؤشرات النظرية المستنتجة في القسم الثاني؛ يتضح أن هناك العديد من الملامح لخبرة الإمارات العربية المتحدة في مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وهي:

- تعدد المسارات الدراسية الخاصة بالتعليم المهني والتقني ضمن بنية التعليم الإماراتي، فبجانب وجود المدارس التكنولوجية التطبيقية؛ هناك برنامج العلوم المتقدمة لمرحلة التعليم الثانوي الأدنى/التعليم الإعدادي، والمرحلة الثانوية للتعليم والتدريب المهني، والمؤهلات المهنية، والتي توازي مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وبالرغم من هذا التنوع في مؤسسات التعليم والتدريب المهني والتقني في الإمارات العربية المتحدة إلا أنه ينقصها التوسع الجغرافي فيها، وزيادة عددها على مستوى الإمارات السبع.

–تحددت رؤية مدارس التكنولوجيا التطبيقية في إنشاء نظام للتعليم الفني والمهني على مستوى عالمي، من شأنه: أن ينتج ما تحتاجه دولة الإمارات العربية المتحدة من العلماء والمهندسين والفنيين؛ لبناء اقتصاد قائم على المعرفة، وهذا يتفق مع رؤية إستراتيجية اليونسكو.

-تهدف إلى إعداد الطلاب ليصبحوا ذوي مهارات عالية في موضوعات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وأن يصبحوا مهندسي المستقبل، وفي سبيل ذلك أكدت رؤية الإمارات العربية المتحدة على البُعْد التكنولوجي، ووضعت العديد من المبادرات الخاصة بذلك؛ مثل: حديقة الابتكار وإنشاء المنصة الدولية World Skills Asia، وبذلك تتفق مع إستراتيجية اليونسكو المتطورة الخاصة بالتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني (٢٠٢٢-٢٠٢٩م).

-وضوح شروط القبول بمدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية؛ بأخذها في الاعتبار محددات عملية القبول من حيث عمر الطلاب المتقدمين، وإتاحة الفرصة الكافية للتسجيل، واختيار التخصص الدراسي.

-تعتمد في الخطة الدراسية في مدارسها على تنوع وحداثة البرامج الدراسية، واعتمادها على استخدام التقنية في دراستها؛ بهدف إكساب الطلاب المعارف والمهارات التكنولوجية في التخصصات الحديثة التي يحتاجها سوق العمل.

- تعدد سبل تدريب معلمي مدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية في المدرسة الإماراتية، من حيث في مبادرات ومنتديات ومؤتمرات وبرامج تدريبية ومنح وبعثات دراسية، ووجود ما يُعرف بمجتمعات التعلم المهنية، والتدريب التخصصي، وينقصها تدريب المعلمين داخل مؤسسات الإنتاج والصناعة ومؤسسات القطاع الخاص.
- تتم إدارة المدارس الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية بطريقة ذاتية؛ من خلال فريق إدارة المدارس الذي يضم مجموعة من الأعضاء لكلٍّ منهم مهامه الواضحة والمحددة، وينقصها وجود خطة محددة المعالم لإدارة هذه المدارس.
- اهتمام دولة الإمارات العربية المتحدة بتوفير الاعتمادات المالية الكافية؛ لتحقيق الاستثمار في المجال التعليمي بشكل عام، وفي مجال التعليم والتدريب المهني والتقني بشكل خاص. وينقصها توسع نطاق المبادرات المحلية ومبادرات القطاع الخاص في تمويلها؛ حيث تقدم دبي هذه المبادرات بشكل كبير دون غيرها من الإمارات.

القسم الخامس: مدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية (دراسة وصفية تحليلية)

يتناول القسم الحالي الوضع الراهن لمدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية، والتحليل الثقافي المؤثر فيها، وذلك على النحو التالي:

المحور الأول: الوضع الراهن لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في الولايات المتحدة الأمريكية:

يتناول هذا الجزء الأبعاد المختارة لمدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية بالولايات المتحدة الأمريكية بصفة عامة، وبولاية نيوجيرسي الأمريكية بصفة خاصة من حيث كل من النشأة والتطور، والرؤية، والأهداف، وشروط القبول، وخطة الدراسة، وتدريب المعلم أثناء الخدمة، وإدارة المدرسة، والتمويل، وذلك على النحو التالي:

أولًا- النشأة، والتطور:

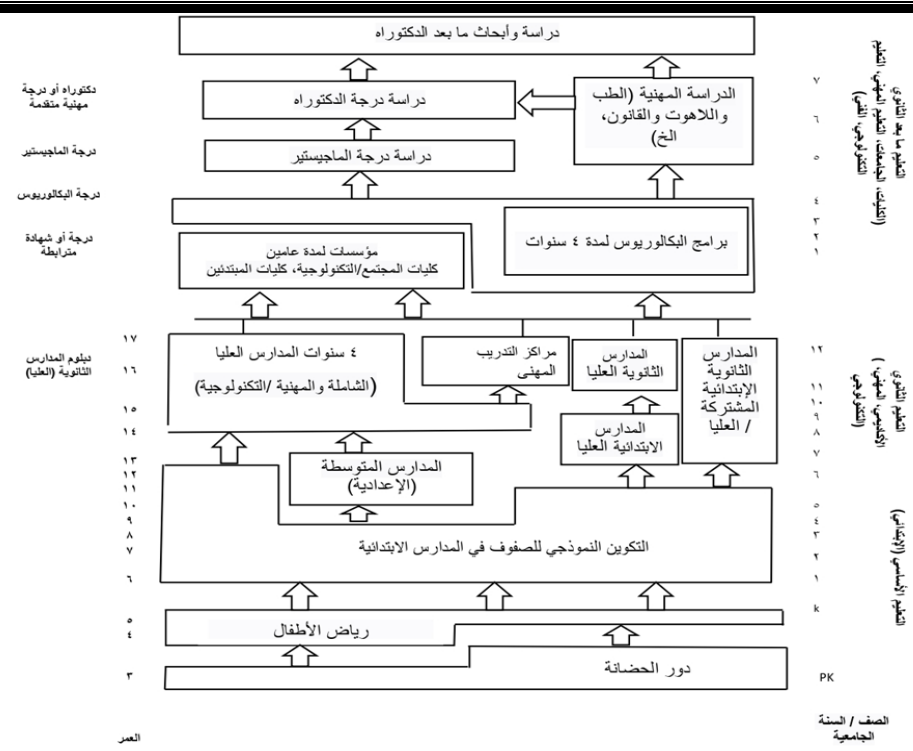
في البداية تجب الإشارة إلى أن التعليم والتدريب التقني والمهني Technical and Vocational Education and Training (TVET) في الولايات المتحدة الأمريكية يُعرف باسم التعليم المهني والتقني Career and Technical Education (CTE)، وقد تم دمجه في نظام التعليم من خلال عدد من التشريعات التي تم سنُّها منذ عام ١٩٧٢م (UNESCO, 2015, 6-7). والآن التعليم المهني والتقني (CTE) مخصص لجميع الطلاب، بغضِّ النظر عن مساراتهم بعد المدرسة الثانوية، وتم تصميمه لإعداد الطلاب للمهن التي قد لا تكون موجودة بعدُ، وتستثمر حكومة الولايات المتحدة الأمريكية فيه ما يقرب من (١,٤) مليار دولار سنويًّا وفقًا لقانون بيركنز الخامس "Perkins V" (Keeney, 2024, 2).

وقد تم تعديل قانون كارل د. بيركنز لتحسين التعليم المهني والتقني لعام ٢٠٠٦م، والمشار إليه باسم "Perkins V" في يوليو ٢٠١٨م؛ من خلال صدور قانون تعزيز التعليم المهني والتقني للقرن الحادي والعشرين The Strengthening Career and Technical Education for the 21st Century Act، واهتم هذا القانون بتقديم الولايات والأقاليم طلب

جديد للحصول على التمويل الفيدرالي للتعليم المهني والتقني (CTE). وتتطلب المراجعات في "Perkins V" من الولايات تقديم خطة للتعليم المهني والتقني (CTE) مدتها أربع سنوات إلى وزارة التعليم بالولايات المتحدة، ومكتب التعليم المهني والتقني وتعليم الكبار للموافقة عليه (Salmon, 2019, 1)؛ لكي يمتلك الطلاب المهارات الأكاديمية الأساسية، والقدرة على تطبيق هذه المهارات في المواقف بصورة ملموسة من أجل العمل(The Association for Career and Technical Education, 2014, 1).

وتم إنشاء مدارس التكنولوجيا التطبيقية وفقًا لقانون بيركنز الخامس لعام ٢٠٠٦م، وفي عام ٢٠١٠م؛ أطلقت الرابطة الوطنية لمديري الولايات لاتحاد التعليم المهني التقني The National Association of State Directors of Career Technical Education Consortium رؤيتها من التعليم المهني والتقني لتوجيه دوره؛ لتحقيق أهداف المجتمع الأمريكي، من حيث توفير القوى العاملة والتقدم والنجاح الاقتصادي (The National Association of State Directors of Career Technical Education Consortium, 2010, 2-7).

وبذلك؛ فمدراس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية ترجع في نشأتها لعام ٢٠٠٦م؛ بناءً على قانون بيركنز الخامس المعدل، والمشار إليه باسم "Perkins V" في يوليو ٢٠١٨م، والتي أثَّرت على نشأته وتطوره، ويوضح الشكل التالي موقع مدارس التكنولوجيا التطبيقية في بنية التعليم الأمريكي:



شكل (٦): موقع مدارس التكنولوجيا التطبيقية ببنية التعليم الأمريكي

Source: (Zirkle, 2017, 325)

ويتضح من الشكل السابق: وجود مدارس التكنولوجيا التطبيقية ضمن مرحلة المدارس الثانوية العليا (الشاملة والمهنية والتكنولوجية)، والتي تكون مدة الدراسة بها أربع سنوات، والتي تمكن خريجيها من الالتحاق بمؤسسات التعليم الجامعي التكنولوجي، التي منها مؤسسات لمدة عامين؛ ككليات المجتمع، وكليات التكنولوجيا، وكليات المبتدئين، وإمكانية الحصول على درجات الماجستير والدكتوراه وما بعد الدكتوراه.

ولقد وصل عدد المدارس الثانوية على مستوى الولايات المتحدة الأمريكية في عام ٢٠٢٤م إلى (٢٥,٠٠٠) مدرسة على المستوى الوطني، وعلى مستوى ولاية نيوجيرسي (٤٢٦) مدرسة (U.S. News World Report L.P., 2024b, 1)، وثلاثة مدارس ثانوية على مستوى منطقة المدارس الفنية المهنية في مقاطعة بيرغن، وهي مدرسة مقاطعة

بيرغن الثانوية الفنية – بمقاطعة تيتربورو Bergen County Technical High School - Teterboro، ومدرسة أكاديميات مقاطعة بيرغن Bergen County Academies، ومدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية Applied Technology High School، (U.S. News World Report L.P., 2024c, 1)

ووفقا لتصنيف U.S. News Rankings لعام ٢٠٢٤م للمدارس الثانوية الأمريكية على المستوى الوطني، وداخل كل ولاية ، حصلت مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية على المرتبة ٦,٠٧٥ في التصنيف الوطني، وعلى المرتبة ٢١٤ على مستوى مدارس نيوجيرسي الثانوية، وعلى المرتبة الثالثة على مستوى المدارس الثانوية بمنطقة المدارس الفنية المهنية في مقاطعة بيرغن (U.S. News World Report L.P., 2024a, 1).

ولقد اختص البحث الحالي بمدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية Applied Technology High School، كنموذج لمدارس التكنولوجيا التطبيقية بولاية نيوجيرسي الأمريكية نظرًا لتزامن خصوصيتها مع خصوصية مدارس التكنولوجيا التطبيقية موضوع البحث.

ثانيًا- الرؤية:

في البداية تمثلت رؤية ورسالة التعليم والتدريب المهني والتقني الفيدرالي The Federal TVET في: تعزيز التعليم -حول العمل، أو من أجل العمل، أو التعليم من خلال العمل-، بالإضافة إلى ذلك يكون لكل ولاية رؤية ورسالة للتعليم والتدريب المهني والتقني الخاصة بها؛ اعتمادًا على احتياجات العمالة الإقليمية، ولتحقيق هذه الرؤية تم وضع إستراتيجية التعليم والتدريب المهني والتقني ٢٠١١-٢٠١٤م؛ لتعزيز الروابط بين المرحلة الثانوية وما بعد الثانوية والبرامج المهنية لإعداد الطلاب بشكل أفضل للانتقال من المدرسة إلى الحياة المهنية (UNESCO, 2015, 5).

فعلى سبيل المثال؛ تعرف مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية (ATHS) بمقاطعة بيرغن في ولاية نيوجيرسي الأمريكية نفسها على موقعها الإلكتروني بأنها: "برنامج تعليمي تقني بدوام كامل، يقع في حرم كلية بيرغن المجتمعية، وأن رسالتها هي تعزيز المتعلمين

المبتكرين والمستقلين، الذين يتم تمكينهم للمساهمة بشكل إيجابي في المجتمع؛ من خلال مزيج فريد من التعليم المهني والتقني، وأكاديميات المدارس الثانوية، وفصول كلية المجتمع، وأن يصبح طلابها أكثر استعدادًا لصارمة التعليم ما بعد الثانوي أو للالتحاق مباشرة بسوق العمل"، وأن برامجها هي: الأمن السيبراني Cybersecurity، أو المهن الصحية Health Professions، أو الميكاترونكس Mechatronics program[*] (Applied Technology High School, Bergen Community College, 2024, 1).

ويتضح من ذلك: انطلاق رؤية مدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية الأمريكية من رؤية التعليم والتدريب المهني والتقني على مستوى الحكومة الأمريكية، التي تدور حول تعزيز دور التعليم والتدريب المهني والتقني في إعداد الطلاب؛ ليكونوا كوادر بشرية كفؤة تتناسب مع احتياجات سوق العمل؛ وفقًا لتخصصات دراسية تكنولوجية حديثة، تناسب طبيعة المجتمع المعاصر الذي يحيا الثورة الصناعية الرابعة وتقنياتها.

ثالثًا- الأهداف:

لقد ركز التعليم المهني والتقني (CTE) في الولايات المتحدة الأمريكية على قيادته للطلاب إلى تطوير المعرفة والمهارات المطلوبة للنجاح في الكلية والحياة المهنية والحياة المدنية، ويشمل ذلك إتقان المحتوى الأكاديمي الأساسي المطلوب من جميع الطلاب، بالإضافة إلى المحتوى الأكاديمي المتخصص والمعرفة الخاصة بمهن معينة، ويتضمن أيضًا التعلم وممارسة مجموعة من مهارات قابلية التوظيف؛ مثل: القدرة على العمل بشكل تعاوني في فرق متنوعة، والتواصل بشكل فعَّال، والتفكير النقدي، وحل المشكلات، والعثور على

(*) هندسة الميكاترونكس: مصطلح يستعمل للدلالة على حقل هندسي يجمع بين الهندسة الميكانيكية، والهندسة الكهربائية، وهندسة الحاسوب، وهندسة الإلكترونيات. هذا المجال من الهندسة يتضمن تصميم أي منتج (product) يعتمد عمله على دمج أنظمة ميكانيكية وإلكترونية.

المعلومات وتحليلها، وطرح الأسئلة الصعبة، والتكيف مع التغيير، مما يجعل الأفراد أكثر قابلية للتوظيف في مجالات التخصص (U.S. Department of Education, 2012, 7). وتمثلت بذلك الأهداف الإستراتيجية للتعليم المهني والتقني، كما وردت في الخطة الإستراتيجية ٢٠١١-٢٠١٤م، في: زيادة الوصول إلى الكليات، والجودة ومعدلات إكمال الدراسة؛ من خلال تحسين التعليم العالي وفرص التعلم مدى الحياة للشباب والكبار (UNESCO, 2015, 5).

ولتحقيق هذه الأهداف؛ قامت مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية بالتعاون مع كلية بيرغن المجتمعية -على سبيل المثال- بتقديم برنامج التسجيل المزدوج Dual Enrollment Program لطلاب مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية (ATHS)؛ حيث يكون ذلك على أساس سنوي، ويتم تسجيل الطلاب في المقررات التي تُدرّسها هيئة تدريس كلية المجتمع بيرغن، والتي توفر للطلاب القدرة على الحصول على الساعات المعتمدة للحصول على درجة مشارك في العلوم Associate in Science (A.S)، أو درجة مشارك في العلوم التطبيقية Associate in Applied Science (A.A.S) في كلية بيرغن المجتمعية Bergen Community College (BCC) (Applied Technology High School, Bergen Community College, 2023, 15).

وهدفت بذلك مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية بكلية بيرغن المجتمعية إلى تعزيز المتعلمين المبتكرين والمستقلين الذين لديهم القدرة على المساهمة بشكل إيجابي في المجتمع؛ من خلال مزيج فريد من التعليم المهني والتقني والأكاديمي، الذي يتم في المدارس الثانوية، وفصول كلية المجتمع (Applied Technology High School, 2024b, 1).

يتضح مما سبق: أن الهدف الأساسي لمدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية الأمريكية هو مساعدة الطلاب على اكتساب الكفايات المهنية بأنواعها المعرفية والمهارية والقيمية التي تُمكِّنهم من مواصلة التعليم العالي، وترسيخ ثقافة التعلم مدى الحياة.

رابعًا- شروط القبول:

عادةً بعد قضاء الطلاب (من ٦ إلى ٨) سنوات في المدرسة الابتدائية يستمرون لمدة (٤ إلى ٦) سنوات في برنامج المدرسة الثانوية الأكاديمية أو المهنية أو التقنية، ويكمل الطلاب عادةً برنامج المدرسة الثانوية حتى الصف (١٢)، وذلك عند سن (١٨) عامًا(UNESCO, 2015, 9).

وتتمثل متطلبات القبول في مدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية وفقا لما نشرته مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية بمقاطعة بيرغن في ولاية نيوجيرسي في سياسات القبول Admissions ATHs على موقعها الالكتروني فيما يلي: (Applied Technology High School, 2024a, 1)

- ضرورة التسجيل في برنامج البيت المفتوح Attend an Open-House Program وحضوره، وهو عبارة عن مجموعة من اللقاءات/الجلسات التعريفية تعقد للطلاب المستجدين؛ بهدف إمدادهم بالكثير من المعلومات عن المدرسة، ومساعدة الطلاب على اختيار برامجهم الدراسية، ويمكن لأولياء الأمور الحضور مع أبنائهم؛ من أجل تحديد أهدافهم الشخصية من مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية، ويكون هناك حرية الحضور لجلسة واحدة أو جلسات متعددة.
- اهتمام جدي بمتابعة الدراسات الفنية والأكاديمية؛ من أجل الالتحاق بالجامعة و/أو العمل الفني.
- دافع قوي للتقدم في مجال تقني، يكمله منهج أكاديمي في كلية بيرغن المجتمعية.
- القدرة على العمل الجماعي في الفصول الدراسية.
- يجب أن يكون المتقدمون مستعدين لإظهار مستوى عالٍ من المعايير الأخلاقية الشخصية، بما في ذلك النزاهة والمسؤولية تجاه أنفسهم والآخرين.
- اتباع جميع التعليمات الموجودة على موقع القبول الخاص بالمدرسة، والتأكد من طباعة النماذج الخاصة بالمستشارين والمعلمين، وتقديمها في أقرب وقت ممكن.

- يجب أن يكون مكان إقامة الطلاب الأساسية في مقاطعة بيرغن بولاية نيوجيرسي.
- يجب أن يكون الطلاب في الصف الثامن.
- في حالة القبول؛ يبدأ طلاب السنة الدراسية التاسعة في شهر سبتمبر. وتسجيل الطلاب إلكترونيًّا في إحدى البرامج الثلاثة للمدرسة، وهي: (الأمن السيبراني، والمهن الصحية، وتكنولوجيا الهندسة)، واستيفاء المتطلبات الخاصة بكل برنامج.
- لا تمارس منطقة المدارس الفنية بمقاطعة بيرغن التمييز على أساس العِرْق أو العمر أو العقيدة أو الدين أو النسب أو الأصل القومي أو الحالة الاجتماعية والاقتصادية أو التوجه العاطفي أو الجنسي أو الجنس أو الإعاقة أو الحالة الاجتماعية.

ويتضح مما سبق: أن عملية القبول بمدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية الأمريكية تتم وفقًا لمجموعة من المتطلبات والإجراءات التي تمثلت في ضرورة الاطلاع والقراءة المتعمقة لكلٍّ من الطلاب وأولياء أمورهم حول المدرسة وبرامجها الدراسية، مع أهمية حضور اللقاءات التعريفية، وهي شرط أساسي؛ بهدف زيادة فهم الطلاب، وتنمية وعيهم بأهمية مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية، وبأهدافها، وبرامجها الدراسية.

خامسًا- الخطة الدراسية:

تكون مدة البرنامج الدراسي أربع سنوات، من المستوى التاسع حتى المستوى الثاني عشر، ويدرس الطلاب في جميع البرامج الدراسية الثلاثة التي تقدمها على سبيل المثال؛ مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية بمقاطعة بيرغن من حيث: (الأمن السيبراني، والمهن الصحية، وتكنولوجيا الهندسة) مقررات العلوم والرياضيات والدراسات الاجتماعية، وفنون اللغة، وإحدى لغات العالم، بجانب المقررات التخصصية الخاصة بكل برنامج، ويشتمل البرنامج في مكوناته على: (١) مقررات التسجيل المزدوج للمقررات في التكنولوجيا التطبيقية للطلاب الصغار والكبار، التي يدرسها أساتذة كلية المجتمع بيرغن خلال السنة الأولى والثانية، التي تقدر بـ(٣٠) وحدة دراسية جامعية. (٢) الدروس الفنية، ويتم تدريسها في مختبرات (ATHS)، بالإضافة إلى مختبرات كلية مجتمع بيرغن، وذلك بالنسبة لطلاب المهن الصحية. (٣) التدريب الداخلي خلال السنة الأخيرة، ويقدم الطلاب المتدربون

تقاريرهم مباشرةً إلى مدربهم كل يوم أربعاء خلال العام الدراسي ليوم عمل كامل. (٤) إتاحة مجموعة كاملة من الألعاب الرياضية، كما تهتم المدرسة بتقديم الإرشاد المدرسي الشامل من خلال منصة Navianc؛ لتلبية الجوانب العاطفية والنفسية والتربوية والتنمية الاجتماعية لكل طالب (Bergen County Technical Schools, Bergen Community College, 2021, 2-3).

وتتمثل بذلك متطلبات التخرج من مدارس التكنولوجيا التطبيقية الأمريكية كما أوضحتها مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية بمقاطعة بيرغن في دليل الدراسة بها في: معرفة القراءة والكتابة بفنون اللغة بمعدل (٢٠) ساعة معتمدة، والرياضيات بمعدل (١٥) ساعة معتمدة، والعلوم، وكل من الدراسات الاجتماعية، والصحة بمعدل (١٥) ساعة معتمدة، والفنون البصرية والمسرحية بمعدل (٥) ساعات معتمدة، والثقافة المالية/الاقتصادية بمعدل ساعتين ونص معتمدة، ولغات العالم بمعدل (٥) أو (١٠) ساعات معتمدة، ومتطلبات إضافية خاصة بالتخصص التكنولوجي لمدة (٤) سنوات من الدراسات الفنية الأساسية والتدريب العملي، مع إكمال (٤٠) ساعة بنجاح خاصة بخدمة المجتمع(Applied Technology High School, Bergen Community College, 2023, 18).

ويتضح من ذلك: تضمين الخطة الدراسية لمدارس التكنولوجيا التطبيقية الأمريكية في مقررات التسجيل المزدوج في التكنولوجيا التطبيقية، التي يدرسها أعضاء هيئة التدريس بكلية بيرغن المجتمعية، بالإضافة إلى الدروس العملية، والتدريب الداخلي، ويمنح الطلاب في نهاية البرنامج درجة مشارك في العلوم أو درجة مشارك في العلوم التطبيقية، ولكل برنامج خصوصيته في مقرراته ومتطلباته التخصصية ومتطلباته العامة؛ حيث يحدد لكل مقرر عدد من الساعات المعتمدة، فضلًا عن وجود مقررات خاصة بخدمة المجتمع الأمريكية.

سادسًا- تدريب المعلم أثناء الخدمة:

تتطلب جميع الولايات أن يكون المعلمون في المدارس العامة مرخصين أو معتمدين، وفي كل ولاية هناك متطلبات مختلفة للحصول على الشهادة، وعادةً ما يكون معلمو التعليم والتدريب الفني والمهني حاصلين على درجة البكالوريوس، والخبرة العملية في المجال الذي يريدون تدريسه (UNESCO, 2015, 11-12)، فعلي سبيل المثال يشترط في معلمي مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية بمقاطعة بيرغن أن يكونوا مؤهلين في نفس تخصصات ومقررات برامج التسجيل المزدوج، وأن يكونوا حاصلين من دراستهم الجامعية على ما لا يقل عن (١٨) ساعة معتمدة في نفس مجال المقررات الأساسية (Bergen Community College, 2017, 10).

وقام مجلس التعليم الإقليمي الجنوبي The Southern Regional Education Board (SREB)، والمركز الوطني لبحوث التعليم المهني والتقني The National Research Center for Career and Technical Education (NRCCTE)؛ بتطوير نموذج تعريفي قائم على البحث والتطوير المهني؛ لمساعدة معلمي التعليم المهني والتقني الجدد على القيام بانتقال ناجح لإعداد الطلاب للتعلم المستقبلي وللمهن، واشتمل هذا النموذج على مجموعةٍ من البرامج التدريبية يتكون من (٢٠٠) ساعة من التدريب العملي (قبل، أثناء، وبعد السنة الأولى من التدريس)، بالإضافة إلى التدريب على خمسة موديلات خاصة بموضوعات؛ هي: التخطيط التعليمي، وإستراتيجيات التدريس، وتقييم حجرة الدراسة، وإدارة حجرة الدراسة، ومهام المعلم (Bottoms et al., 2014, 1-3).

ويتضح من ذلك: أن عملية تأهيل وتدريب أعضاء هيئة التدريس ومعلمي مدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية الأمريكية تجمع بين الدراسة الأكاديمية والخبرة العملية، حيث يطلب حصولهم على الرخصة أو شهادة لمزاولة مهنة معلم التعليم والتدريب الفني والمهني، ويشترط في هذه الشهادة ضرورة الحصول على درجة البكالوريوس من برنامج إعداد المعلم في أحد التخصصات المهنية.

سابعًا- إدارة المدرسة:

يتولى مجلس الولاية للتعليم المهني The State Board for Vocational Education مسؤولية إدارة نظام التعليم المهني على مستوى جميع الولايات؛ من حيث: معايير البرامج، والميزانيات المتعلقة بعمليات التمويل الفيدرالية وحكومات الولايات، ويقدم مدير الولاية للتعليم المهني تقاريره إلى المسؤول التنفيذي لمجلس الولاية بشأن التعليم المهني، وتقدم المكاتب الإدارية في كل ولاية من الولايات المَعْنية تقارير سنوية إلى مكتب التعليم بالولايات المتحدة، وتشمل التقارير معدلات الالتحاق والتسرب (Maslak, 2022, 72-73). ويتولى الإدارة على مستوى المناطق الإقليمية فريقٌ يسمى فريق إدارة المنطقة، ويتشكل من مجموعة من الأعضاء، وهم: المشرف، والمشرف المساعد، ومساعد المشرف على المناهج والتدريس، ومدير للأعمال/أمين سر مجلس الإدارة، ومدير الموارد البشرية (Bergen County Technical Schools, 2024b, 1).

ويعتبر أعضاء مجلس إدارة المدرسة مسؤولين في الولاية، ويخولهم قانون الولاية الإشراف على المدارس العامة الخاضعة لولايتهم القضائية، ولا يتمتع الأعضاء بسلطة التصرف بمفردهم، ولكنهم يجتمعون كمجلس إدارة في جلسة رسمية علنية، والنصاب القانوني للمجلس مطلوب لجميع الإجراءات الرسمية للمجلس، ولا يمكن لمجلس الإدارة التصرف بدون توصيات المشرف، والتي يتم تقديمها في شكل قرارات في اجتماعات مجلس الإدارة العامة الشهرية (Bergen County Technical Schools, 2024a, 1). فمثلا هناك فريق لإدارة مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية بمقاطعة بيرغن، ويترأسه مدير المدرسة أو مدير البرنامج Principal، وهو المسؤول عن: (Board of Education of the Vocational Schools in the County of Bergen, 2024, 40-44)

- متابعة حضور المعلمين، وأعضاء هيئة التدريس، وموظفي الخدمات التعليمية، والإداريين.
- تنفيذ خطة المنطقة؛ من أجل تحسين حضور أعضاء هيئة التدريس في برامج المدرسة الدراسية.

- تشجيع الحضور المنتظم لأعضاء هيئة التدريس.
- الاهتمام بالتدريب أثناء الخدمة؛ من خلال إبلاغ أعضاء هيئة التدريس والموظفين في بداية السنة الدراسية بسياسة مجلس الإدارة ولوائح المنطقة بشأن التدريب.
- إجراء التقييمات المستمرة.
- الاستشارة لعقد المؤتمرات؛ لوضع خطة تحسين المدرسة في ضوء المعلومات الخاصة بالتقييم السنوي.

يتضح ما سبق أن إدارة المدرسة بمدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية الأمريكية تتم بصورة لامركزية كما في مدرسة التكنولوجيا التطبيقية بمقاطعة بيرغن الثانوية بولاية نيوجيرسي؛ حيث يتشكل هناك فريق يُعرف بفريق إدارة منطقة المدارس الفنية في هذه المقاطعة، وهو فريق مسؤول أمام مجلس ولاية نيوجيرسي للتعليم المهني، ومجلس إدارة المدرسة والذي يترأسه مدير المدرسة/مدير البرنامج، ويقوم بمجموعة من الأدوار من حيث متابعة المعلمين وأعضاء هيئة التدريس والإداريين، وحل مشكلات العمل، والاهتمام بالتدريب أثناء الخدمة لجميع العاملين، وإجراء التقييمات المستمرة، وإعداد التقارير الدورية والسنوية، ووضع خطة التحسين للمدرسة.

ثامنًا- التمويل:

يتلقى التعليم والتدريب المهني في الولايات المتحدة التمويل من جميع مستويات السلطات الحكومية الثلاثة: السلطات الفيدرالية، وسلطات الولاية، والسلطات المحلية (Stone & Lewis, 2010, 276).

وقد وفرت ميزانية الولايات المتحدة الأمريكية للعام المالي ٢٠٢٤م استثمارًا بقيمة (٢٠٠) مليون دولار، بحيث يتم التركيز على مبادرة المدارس الثانوية المرتبطة بالمهن The Career-Connected High Schools Initiative؛ لزيادة التكامل والمواءمة في العامين الأخيرين من المدرسة الثانوية والسنتين الأوليين من التعليم العالي؛ من خلال توسيع نطاق الوصول إلى التسجيل المزدوج، والتعلم على أساس العمل، والتوجيه المهني والجامعي، وفرصة الحصول على وحدات معتمدة/ساعات معترف بها في الصناعة أثناء وجود الطلاب في المدرسة الثانوية (Office of Management and Budget, 2024, 69). وتوفر المدارس الفنية في

مقاطعة بيرغن الرسوم الدراسية لفئة التسجيل المزدوج، والكتب المدرسية لفصول محددة في كلية بيرغن المجتمعية كجزءٍ من برنامج المدرسة الثانوية الفني؛ وفقًا لوضعية الطالب في مقرراته الدراسية الإجبارية والاختيارية والبديلة والإضافية وتقديراته (Applied Technology High School, Bergen Community College, 2023, 16).

ويتضح مما سبق: تقاسم مسؤولية تمويل التعليم والتدريب المهني والتقني في الولايات المتحدة بين السلطات الثلاثة: السلطات الفيدرالية، وسلطات الولاية، والسلطات المحلية. وأن هناك نسبة عالية من التمويل الأمريكي يخصص للتعليم والتدريب المهني والتقني؛ حيث خصصت ميزانية الولايات المتحدة الأمريكية للعام المالي ٢٠٢٤م استثمارًا بقيمة (٢٠٠) مليون دولار تركز على مبادرة المدارس الثانوية المرتبطة بالمهن؛ من أجل توسيع نطاق برامج التسجيل المزدوج بمدارس التكنولوجيا التطبيقية، وتحقيق التوأمة بين الدراسة الثانوية والدراسة الجامعية في برامج التكنولوجيا التطبيقية.

المحور الثاني: التحليل الثقافي المؤثر في مدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية بالولايات المتحدة الأمريكية:

جغرافيًا: تضم الولايات المتحدة الأمريكية خمسين ولاية مجاورة لبعضها البعض (بما فيها أحدث ولايتين وهما جزر هاواي Hawaii وألاسكا Alaska)، ومقاطعة فيدرالية واحدة هي مقاطعة كولومبيا أو واشنطن العاصمة، (موطن عاصمة البلاد)، تقع معظم البلاد (٤٨ ولاية وواشنطن العاصمة) في وسط أمريكا الشمالية، يحدها من الشمال كندا، ومن الجنوب المكسيك وخليج المكسيك، بينما يحدها من الشرق المحيط الأطلسي ومن الغرب المحيط الهادي. أما ولايتي هاواي وألاسكا فهما منفصلتان عن الكتلة البرية الرئيسة للولايات المتحدة الأمريكية؛ إذ تقع ولاية هاواي التي تتكون من مجموعة من الجزر في منتصف المحيط الهادي. في حين تقع ولاية ألاسكا في الشمال الغربي من القارة، وتحدها كندا شرقًا وروسيا غربًا عبر مضيق بيرينغ. كما تضم الدولة عددًا من الأراضي والجزر في الكاريبي والمحيط الهادي (Blaise& Fairclough, 2020, 1-2).

وتُعد ولاية نيوجيرسي إحدى الولايات الأمريكية التي تقع في منطقة وسط المحيط الأطلسي بالولايات المتحدة الأمريكية، وتبلغ مساحتها (٨,٧٢٢) ميلًا مربعًا (٧,٤١٩ ميلًا مربعًا من الأرض، و١,٣٠٣ ميلًا مربعًا من المياه)، وتحد الولاية من الشمال نيويورك، ومن الجنوب خليج ديلاوير والمحيط الأطلسي، ومن الشرق المحيط الأطلسي، وإلى الغرب نهر ديلاوير وولاية بنسلفانيا، ونيوجيرسي هي الولاية الأكثر كثافةً من حيث عدد السكان في الولايات المتحدة الأمريكية، وهي واحدة من أكثر الولايات تنوعًا عِرْقيًّا، وتتكون من (٢١) مقاطعة و(٥٦٥) بلدية. وعاصمة ولاية نيوجيرسي هي مدينة ترينتون، وتقع في مقاطعة ميرسر، وهي أيضًا المركز الجغرافي التقريبي للولاية. وتقع ولاية نيوجيرسي بين المنطقتين الحضريتين لمدينة نيويورك وفيلادلفيا (State of New Jersey, 2019, 3)، ويبلغ عدد سكان ولاية نيوجيرسي (١٢,٦٣٢) مليون نسمة وفقًا لإحصاء مكتب العمل وتنمية القوي العاملة لعام ٢٠٢٤م (New Jersey Department of Labor and Workforce Development, 2024, 1).

كما تعد مقاطعة بيرغن هي المقاطعة الأكثر اكتظاظًا بالسكان في ولاية نيوجيرسي، وبالرغم من أن مقاطعة بيرغن مأهولة بالسكان الأمريكيين الأصليين؛ إلا أن بها بعض السكان الأوروبيين الذين جاءوا من المستعمرات الأوروبية، ولا سيما مجموعات لينابي من تابان وهاكنساك وروماتشينانك (التي سميت فيما بعد الهافيرسترو)، وبعض هنود جبل رامابوغ الذين يقيمون في شمال غرب المقاطعة يعود أصلهم إلى شعوب لينابي ومونسي، وكانت المنطقة التي تضم مقاطعتي بيرغن وهدسون اليوم جزءًا من نيو نذرلاند، وشملت محاولات الاستيطان المبكرة التي قام بها الهولنديون بافونيا (١٦٣٣)، فريسينديل (١٦٤٠)، وأختركول (١٦٤٢)، ولكن تم صد هذه المستوطنات في حرب كيفت (١٦٤٣-١٦٤٥م)، وحرب الخوخ وحرب الأشجار (١٦٥٥-١٦٦٠م). وعاد المستوطنون مرة أخرى إلى الشواطئ الغربية لنهر هدسون في عام ١٦٦٠م؛ لتشكيل بيرغن، والتي ستصبح أول مستوطنة أوروبية دائمة في أراضي ولاية نيوجيرسي الحديثة (Tedesco, 2018, 2, 19)

ويظهر تأثير هذا العامل الجغرافي في أن حكومة ولاية نيوجيرسي قد حدَّدت الأحكام العامة التي تنظم التعليم المهني والتقني، وذلك وفقا لعدة مجالات؛ هي: توفير التعليم المهني والتقني، وتطوير واعتماد وتقديم برامج التعليم المهني والتقني، وتوفير خبرات تعليمية منظمة، وتطبيق نظام مساءلة التعليم المهني والتقني، وتطوير وتنفيذ معايير السلامة والصحة، والتعاقد على خدمات مقدمي التدريب المهني والفني الصناعية (Authority for Administration and Organization of Vocational-Technical Education, 2013, 1-2).

وعليه؛ انعكس الموقع الجغرافي للولايات المتحدة الأمريكية عامة وولاية نيوجيرسي خاصة، وتميُّز خصائص مواردها البشرية على رؤية ولاية نيوجيرسي من التعليم والتدريب المهني والتقني، وعلى رؤية مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية؛ لكونه ساعدها على التحول من ولاية قائمة على المستعمرات إلى ولاية متقدمة في العديد من المجالات الاقتصادية والمجتمعية والتكنولوجية، وكذلك انعكس على نمط الإدارة المطبق بهذه المدارس، وشروط القبول بها؛ حيث تختلف هذه الشروط باختلاف مقاطعات ولاية نيوجيرسي.

وسياسيًّا: على المستوى الفيدرالي، جاء قانون تعزيز التعليم المهني والتقني لعام ٢٠١٨م للقرن الحادي والعشرين (المعروف عمومًا باسم "Perkins V")؛ ليدعم هذا الالتزام بالتعاون والمواءمة مع احتياجات سوق العمل الإقليمية؛ لتلزم ولاية نيوجيرسي المدارس الثانوية المهنية والتقنية وكليات المجتمع بها بالعمل بشكل وثيق معًا؛ من خلال برنامج بيركنز، وعملية تقييم شاملة للاحتياجات المحلية؛ لإجراء تحليل متعمق كل سنتين للمهن الإقليمية، وبرامج التعليم التقني، ومواءمتها مع احتياجات سوق العمل. ويتيح هذا الجهد الإقليمي فرصةً أخرى لمؤسسات المقاطعة إلى "القيام بعمل أفضل معًا"؛ لتلبية الاحتياجات الاقتصادية، وتم إطلاق المسارات التعاونية Pathway and Skills Collaboratives في مجالات الرعاية الصحية والتصنيع المتقدم والنقل والخدمات اللوجستية والتكنولوجيا لتخطيط التعليم ومواءمته وبرامج تدريبية، تتناسب مع احتياجات سوق العمل. ووفرت هذه المسارات التعاونية على

مستوى الولاية التوجيه الأساسي للطلاب، ودعم اتحادات العمل والتعلم الإقليمية المصمَّمة للوفاء باحتياجات سوق العمل في كل مقاطعة (New Jersey Council of County Vocational-Technical Schools, 2024, 3).

كما حدد مجلس التعليم بولاية نيوجيرسي برامج التعليم المهني والتقني؛ بهدف تطوير مهارات الطلاب على المستوى الأكاديمي والمهني والتقني؛ من أجل الإعداد الوظيفي، والتعلم مدى الحياة، والتدريب المكمل للعمل اليومي، والمواطنة المنتجة. وبما يضمن حق الجميع في التقديم، ولذا وضع هذا المجلس عدة سياسات وقواعد خاصة بأنه لا يجوز حرمان أي طالب من القبول أو المشاركة في أي برنامج من برامج التعليم المهني والتقني؛ بسبب العِرْق أو اللون أو العقيدة أو الدين أو الجنسية أو الأصل أو النسب أو العمر أو الحالة الاجتماعية أو التوجه الجنسي أو الجنس أو الحالة الاجتماعية أو الاقتصادية أو الإعاقة، ولذا أنشأت الولاية المدارس المهنية بمقاطعاتها المختلفة؛ لتقديم برامج التعليم المهني والتقني بالثانوية المحلية، وتمت الموافقة على هذه البرامج من قِبَل مفوض التعليم، ويكون القبول في برامج التعليم المهني التقني بمناطق الولاية مفتوحًا بانتظام، ويتم تسجيل الطلاب في الصفوف من التاسع إلى الثاني عشر على أساس قدرتهم على تحقيق الأهداف المهنية (Haddon Township Board of Education, 2011, 1).

ويظهر تأثير هذا العامل السياسي في التزام الولاية بمتطلبات البرامج العامة للتعليم المهني والتقني، وتنفيذ هذه البرامج في الولاية في إطار خطة الدولة الأمريكية للتعليم المهني والتقني المعتمد من مجلس التعليم بولاية نيوجيرسي، ومقبولة من قِبَل وزارة التعليم الأمريكية على أن يقوم المشرف بالبحث عن جميع المصادر المتاحة على المستوى الفيدرالي ومستوى الولاية ومستوى الجهات الخاصة واستخدامها، وكذلك إيرادات الدعم المالي لبرامج التعليم المهني والتقني في الولاية (Haddon Township Board of Education, 2011, 1).

كما أثَّر هذا العامل السياسي في تحديد حكومة ولاية نيوجيرسي لأهداف التعليم المهني والفني بها في: دعم التعليم المهني التنموي؛ لتزويد الطلاب بفرص تعزيز الوعي والإعداد الوظيفي، ومهارات صنع القرار اللازمة للنجاح في سوق العمل، وتزويد طلاب

المرحلة الثانوية وما بعد الثانوية أيضًا بالمهارات المهنية والفنية لاستكمال البرامج الدراسية في الوظائف المعترف بها في المجموعات المهنية، وتشجيع التعلم مدى الحياة، والمواطنة المنتجة، ودعم نظام التعليم والإرشاد المهني الشامل؛ ودعم نظام تطوير القوى العاملة؛ من خلال المساعدة في ضمان جودة فرص التعليم ما بعد الثانوي للطلاب البالغين، وتحقيق معايير تعلم الطلاب في ولاية نيوجيرسي، بحيث يشمل تنفيذ المناهج وطرق التدريس دمج المعايير الأكاديمية والتقنية، والاهتمام بمعايير الصناعة، وتوفير مجموعة متنوعة من خبرات التعلم لخدمة الجميع على أفضل وجهٍ، وتنويع أنماط التعلم لدى الطلاب، وتوفير مسارات متعددة للتحضير للمهن والتوظيف والمربح و/أو التعليم المستمر، مثل: استكمال الدراسة الجامعية في المسارات المهنية والتقنية، والشهادات المتخصصة، و/أو التسجيل للتلمذة الصناعية (Authority for Administration and Organization of Vocational-Technical Education, 2013, 1).

ويتضح من ذلك: أن العامل السياسي له تأثير واضح على تنظيم وإدارة منظومة التدريب المهني والتقني على مستوى ولاية نيوجيرسي؛ من حيث تحديد معاييره ومتطلباته وأهدافه، وعلى رؤية مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية بولاية نيوجيرسي، وأهدافها، وإدارتها، وخطتها الدراسية، وتمويلها.

واقتصاديًّا: قد وصل اقتصاد الولايات المتحدة الأمريكية إلى مستوى ما بعد الصناعة من التطور، ويشكل قطاع الخدمات فيها بنسبة ٦٧,٨٪ من الناتج المحلي الإجمالي، وتظل القوة الصناعية هي مجال الأعمال الرائد الأول لها، والولايات المتحدة الأمريكية هي ثالث أكبر منتج للنفط في العالم، وأيضًا هي أكبر مستورد له، كما أنها المنتج الأول في العالم للطاقة الكهربائية والنووية والغاز الطبيعي السائل والكبريت والفوسفات والملح، كما أنها منتج مهم للقاعدة الصناعية والمعادن الثمينة، وبينما تمثل الزراعة أقل من ١٪ من الناتج المحلي الإجمالي؛ فإن الولايات المتحدة هي الدولة الأولى في العالم كأكبر منتج للذرة وفول الصويا (Blaise & Fairclough, 2020, 1-2).

وعلى مستوى اقتصاد ولاية نيوجيرسي؛ هناك سبع مجموعات صناعية تساهم في تحقيق الأهمية الاقتصادية الإقليمية لها، وتمثل هذه الصناعات السبع نسبة ٦١٪ من إجمالي العمالة في نيوجيرسي، وهي ما يقرب من ٦٤٪ من إجمالي الأجور المكتسبة، وهذه المجموعات الصناعية هي: المواد الحيوية/الصيدلانية، وعلوم الحياة والخدمات الصحية، والنقل والخدمات اللوجستية، والتوزيع، والتصنيع المتقدم، والتكنولوجيا، والتمويل، والترفيه والضيافة، وتجارة التجزئة (State of New Jersey, 2019, 35).

وبذلك عُوِّل على كليات المجتمع الـ(١٨) في ولاية نيوجيرسي و(٢١) منطقة تعليمية مهنية وتقنية؛ لتزويد سكان نيوجيرسي بالتعليم والمهارات والمؤهلات التي تعدهم للنجاح في وظائف جيدة الأجر، والعمل بشكل وثيق لتلبية احتياجات مجتمعاتهم المحلية الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية، وتوفير فرص تعليمية عالية الجودة والاستجابة لاحتياجات الطلاب وأصحاب العمل والمجتمعات واقتصاد نيوجيرسي. وأصدر مجلس كليات المقاطعة في نيوجيرسي مؤخرًا خطة طموحة لمستقبل كليات المجتمع في الولاية. ويسعى إطار رؤية ٢٠٢٨م لمستقبل كليات المجتمع الذي صدر في أكتوبر ٢٠١٩م إلى بناء شراكات واسعة وشاملة مع الحكومة وأصحاب العمل والمدارس الثانوية المهنية والتقنية والكليات والدولة والمجتمع والمنظمات؛ لتوسيع الوصول إلى التعليم ما بعد الثانوي، ودعم نجاح الطلاب، ودفع الحراك الاقتصادي (New Jersey Council of County Vocational-Technical Schools, 2024, 1).

والأهم من ذلك، نظرًا لأن جائحة كوفيد-١٩ أوجدت تحديات اقتصادية غير مسبوقة على مستوى الولايات والمقاطعات والمحليات الأمريكية بشكل عام؛ فقد تطلب من المجتمعات والمدارس المهنية التقنية بولاية نيوجيرسي وكليات المجتمع بذل كل ما في وسعها؛ لمشاركة الخدمات والمرافق والمعدات، مع الاستفادة من جميع الموارد المتاحة؛ لبذل المزيد من الجهد لنيوجيرسي مع ضرائب ورسوم دراسية أقل. وجاء قانون تأمين سندات مستقبل الأطفال، الذي وافق عليه الناخبون في عام ٢٠١٨م، فرصة فورية للمقاطعات للتخطيط مع قادة المدارس والكليات المهنية التقنية لإنشاء مرافق مشتركة، من شأنها توسيع نطاق الوصول لبرامج التعليم

المهني والتقني المتوافقة مع الطلب الاقتصادي الإقليمي. وإن توسيع الشراكات يساعد في بناء نيوجيرسي أقوى وأكثر عدلًا؛ من خلال تعزيز التعليم والفرص والنتائج الاقتصادية للطلاب، والاستجابة لاحتياجات القوى العاملة الناشئة، ولذلك؛ قرر مجلس مقاطعة نيوجيرسي للتعليم المهني والتقني، وقررت المدارس ومجلس كليات المقاطعات في نيوجيرسي العمل بنشاطٍ على تعزيز التعاون بين المقاطعات والمدارس المهنية التقنية وكليات المجتمع؛ باعتبارها المؤسسات التعليمية التي تركز على الحياة المهنية في كل مقاطعة، وكليات المجتمع والمدارس المهنية التقنية بالولاية، ومشاركة الالتزام بتلبية احتياجات سوق العمل وأصحاب العمل؛ من خلال برامج الدرجات العلمية والشهادات التي يتم من خلالها إعداد الشباب لجميع أنواع المهن، مع التركيز بشكل خاص على اقتصاد الابتكار والمجالات التقنية في نيوجيرسي الخاصة بصناعات مثل: الصحة والرعاية والتكنولوجيا وطاقة الرياح والطاقة النظيفة والبناء والتصنيع المتقدم (New Jersey Council of County Vocational-Technical Schools, 2024, 2).

وبذلك ساهم هذا العامل الاقتصادي لولاية نيوجيرسي في مساعدة الولايات المتحدة الأمريكية في أن تصبح من الدول ذات المسارات المهنية المتعددة؛ حيث تصنف أنظمة التعليم والتدريب المهني وفقًا لهيكل التعليم والتدريب المهني الثانوي الذي يقبل به الطلاب الذين تتراوح أعمارهم بين (١٥-١٩) عامًا إلى: (عدم وجود مسارات مهنية متمايزة في التعليم الأساسي، وجود مسار مهنة واحدة، أو وجود عدة مسارات مهنية)، وتميزت بذلك الولايات المتحدة الأمريكية بأنها لا تقدم التعليم والتدريب المهني كبرنامج منفصل في مستوى المرحلة الثانوية، بل يتم عادةً دمج التعليم المهني، وهو متاح في شكل فردي أو مجموعات من الدورات الاختيارية مع مسارات دراسية أخرى، وتهدف هذه المسارات المهنية إلى إعداد الطلاب للانتقال من المدرسة إلى سوق العمل، أو إلى المزيد من الدراسات المهنية، ويحصل جميع الطلاب على نفس المؤهلات والحصول على نفس فرص التعليم العالي (OECD, 2023, 7-8).

وبذلك أصبح يعول على التعليم والتدريب المهني في الولايات المتحدة الأمريكية إكساب القوى العاملة الكفايات اللازمة لتحقيق التنافسية في الاقتصاد العالمي، وتضمنت هذه الكفايات: مهارات شخصية، وتشمل: (مهارات التعامل مع الآخرين، والنزاهة، والمبادرة، والاعتمادية، والموثوقية، والقدرة على التكيف، والمرونة، والتعلم مدى الحياة)، والكفاءات الأكاديمية، وتشمل: (المهارات الأكاديمية الأساسية مثل القراءة والكتابة والرياضيات؛ والمعرفة والمهارات المتقدمة في العلوم والتكنولوجيا ذات الصلة بالمهنة؛ والتفكير النقدي والتحليلي)، والكفاءات في مكان العمل، وتشمل: (فهم الصورة الكبيرة للمؤسسة، مثل المدخلات والإنتاجية والمخرجات؛ والعمل الجماعي والتعاون، والتركيز على العملاء، والتخطيط والتنظيم، وحل المشاكل واتخاذ القرارات، والعمل مع الأدوات والتقنيات، والجدولة والتنسيق، والفحص والتسجيل)، والكفاءات الفنية على مستوى الصناعة، وتشمل: (المعرفة والمهارات والقدرات المرتبطة بصناعة معينة، مثل: الرعاية الصحية أو التصنيع)، وهي كفاءات شاملة مشتركة بين معظم المهن داخل الصناعة، وترتبط هذه الكفاءات عادةً بالفهم أو الوعي أو التحليل، والكفاءات الفنية الخاصة بالمهنة، وتشمل: (المعرفة والمهارات والقدرات المرتبطة بمهن معينة، مثل: طب الطوارئ أو فنيي تصنيع السيارات) (The National Academies of Science, Engineering, Medicine, 2017, 9).

وانعكس تأثير هذه الظروف الاقتصادية لولاية نيوجيرسي في القيام بالعديد من الإصلاحات لمنظومة التدريب المهني والتقني؛ بسبب رغبتها في تطورها الاقتصادي وإعداد القوى العاملة الماهرة صاحبة الكفاءات والمهارات التي يتطلبها أرباب العمل والسوق المحلية والعالمية لهذه الولاية، وبذلك تعددت المسارات الدراسية وتخصصاتها، والجمع بين الدراسة في المدرسة الثانوية والدراسة الجامعية تحت مسمى المسارات التعاونية والمهارات، وعليه؛ انعكس العامل الاقتصادي على كلٍّ من رؤية مدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية، والخطة الدراسية، وتمويلها.

واجتماعيًّا: ساهمت العوامل الاجتماعية في تزايد الطلب على التعليم المهني في الولايات المتحدة الأمريكية، وأصبح بإمكان كل منطقة تعليمية في كل ولاية تقديم أنواع عديدة

من برامجه تحت مسمي برنامجًا من المدرسة إلى العمل School-to-Work Program، وهي عبارة عن برامج تعليمية تعاونية تقدم كوحدة مكونة من المدرسة وأصحاب العمل، ويتلقى الطلاب المسجلون في هذا النوع من البرامج تعليمًا مهنيًا بدوام جزئي في المدرسة، وتدريبًا أثناء العمل بدوام جزئي في أحد الوظائف المؤسسية (Maslak, 2022, 73).

وفي ولاية نيوجيرسي على الرغم من أن الدولة تستثمر المليارات في محاولة تحقيق المساواة في تمويل المدارس بموجب سلسلة رائعة من الأوامر وفقًا للمحكمة العليا في نيوجيرسي، فإنه لا تزال هناك فجوات عرقية وإثنية واجتماعية واقتصادية عميقة في التعليم، ولا يقتصر الفصل العنصري في المدارس في نيوجيرسي على أساس العرق فحسب، بل إنه فصل مزدوج على أساس العرق والفقر بين الطلاب السود واللاتينيين في المدارس التي يكون فيها زملاء الدراسة أكثر فقرًا بكثير (Orfield et al., 2017, 6).

وبذلك أثر هذا العامل الاجتماعي في ارتكاز الأساس المنطقي الاجتماعي للتعليم والتدريب المهني والتقني على مستوى الولايات المتحدة الأمريكية عامة على المبادئ الأساسية المنصوص عليها في أهداف التنمية المستدامة، مثل: تعزيز العمالة اللائقة والمنتجة، والحد من عدم المساواة ومعالجة الفقر، ويقوم التعليم والتدريب المهني والتقني بتزويد الأفراد بالمهارات اللازمة للقيام بالتنقل في عالم العمل سريع التطور، وهذا مهم بشكل خاص للعمال العاطلين عن العمل، الذين نزحوا من الصناعات التقليدية، وللسكان الذين هم أقل عرضة للارتباط بسوق عمل الصناعات التقليدية، وبطريقة مماثلة يمكن للاستثمار في التعليم والتدريب المهني والتقني أن يوفر فوائد كبيرة؛ كالاستفادة من الحد من عدم المساواة، ليس فقط من حيث الدخل، ولكن أيضًا من حيث الفرص والفقر؛ من خلال استهداف برامج التعليم والتدريب الفني والمهني؛ لتحسين وصول النساء وكبار السن والشباب وغيرهم من السكان المعرضين للخطر (Hanni, 2019, 12).

وعليه؛ جاءت الأهداف التعليمية لبرامج التعليم والتدريب المهني في مقاطعة بيرغن في: مشاركة الطالب في تجربة تعليمية منظمة، توضح التواصل بين الأشخاص والعمل الجماعي ومهارات القيادة. والمشاركة في محاكاة تقييمات الصناعة، متى وأينما كان ذلك

مناسبًا، وإعداد تقارير/مشاريع فنية خاصة بالصناعة، تتضمن أدوات مساعدة رسومية، متى وأين تكون ملائمة. وإظهار مهارات الصحة والسلامة المهنية المتعلقة بالأنشطة الخاصة بالصناعة. وإعادة تقييم اهتماماته وقدراته ومهاراته الشخصية؛ من خلال التقييمات الذاتية. وتقييم المهارات الأكاديمية والمهنية اللازمة في مختلف المجموعات المهنية. وتحليل العوامل التي يمكن أن تؤثر على مهنة الفرد. وتقييم الصفات الشخصية اللازمة للحصول على وظيفة تتعلق بالمجموعات المهنية والاحتفاظ بها، والتواصل والفهم كتابيًّا والأفكار اللفظية والأفكار والتوجيهات والمعلومات المتعلقة بالبيئات التعليمية والمهنية (Bergen County Academies, 2022, 3).

وساهم بذلك هذا العامل الاجتماعي في وجود طلب قوي على التعليم المهني والتقني في ولاية نيوجيرسي؛ حيث تضم شبكة الولاية الواسعة من كليات المجتمع والمدارس المهنية أكثر من (١٠٠) مدرسة وموقع للكليات في جميع المقاطعات البالغ عددها (٢١) مقاطعة، والتي تخدم ما يقرب من (٣٥,٠٠٠) طالب من طلاب المدارس الثانوية المهنية، وأكثر من (١٠,٠٠٠) طالب بدوام كامل والطلاب المهنيين البالغين بدوام جزئي، وما يقرب من (٣٢٥,٠٠٠) طالب جامعي مسجلين في برامج التعليم المهني والتقني ودورات تنمية القوى العاملة، وتتمتع هذه المدارس والكليات بعلاقة خاصة كمؤسسات على مستوى الولاية، مع التركيز المشترك على الفرص التعليمية عالية الجودة التي تعد مجموعات متنوعة من الطلاب للتوظيف والتعليم المستمر بعد الثانوي، وخاصةً في المجالات التقنية ذات الطلب المرتفع التي تدفع إلى اقتصاد الابتكار في نيوجيرسي، ودعم نوعية الحياة (New Jersey Council of County Vocational-Technical Schools, 2024, 1).

ونتيجةً لذلك؛ أصبح في إمكانية جميع المناطق التعليمية في كل ولاية تقديم أنواع عديدة من برامج التعليم المهني تحت مسمى برنامج من المدرسة إلى العمل School-to-Work Program، وهي عبارة عن برامج تعليمية تعاونية تقدم كوحدة مكونة من المدرسة وأصحاب العمل، ويتلقى الطلاب المسجلون في هذا النوع من البرامج تعليمًا مهنيًّا بدوام جزئي في المدرسة، وتدريبًا أثناء العمل بدوام جزئي في أحد الوظائف المؤسسية (Maslak, 2022, 73).

ويتضح مما سبق: أن ولاية نيوجيرسي استطاعت تحقيق العديد من المؤشرات الاجتماعية من وراء اهتمامها بالتعليم والتدريب المهني والتقني، وبوجود عدد من مدارس التكنولوجيا التطبيقية في مختلف مقاطعاتها؛ أهمها: زيادة معدلات الالتحاق بالتعليم الفني والتقني، والتعليم الجامعي التقني والتطبيقي، وزيادة مجالات التعاون مع المجتمع المحلي؛ من خلال برامج الدراسة المهنية والتقنية، والتي منها المسارات التعاونية، وبرنامج من المدرسة إلى العمل، وعليه؛ انعكس العامل الاجتماعي على رؤية وأهداف مدرسة التكنولوجيا التطبيقية بولاية نيوجيرسي، والخطة الدراسية، والتوسع فيها.

وتكنولوجيًّا: حيث العولمة والتغير العلمي والتكنولوجي يؤثران على كل جانب من جوانب الحياة الحديثة تقريبًا، بدءًا من كيفية تواصل الناس مع بعضهم البعض إلى كيفية التسوق، وكيفية صنع الأشياء، وكيف وأين يعملون، ومع انتشار الذكاء الاصطناعي والروبوتات المتقدمة في كل مكان؛ فمن المحتمل حدوث تغييرات جوهرية في طبيعة العمل؛ حيث يجد البشر طرقًا جديدة للعمل بشكل تكافلي مع الآلات التي قاموا بإنشائها، ومع تزايد عمل الآلات بشكل مستقل، ومن أجل التكيف مع هذا العالم الجديد؛ يطالب أصحاب العمل الأمريكيون العمال ذوي الكفاءة الأكبر في القراءة والكتابة والحساب، ومهارات قوية في التعامل مع الآخرين، والمهارات الفنية، ومهارات حل المشكلات (The National Academies of Science, Engineering, Medicine, 2017, 5).

كما تعد الولايات المتحدة الأمريكية من الدول الرائدة في مجالات تدريس العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) –والتي تشمل العلوم الطبيعية والرياضيات والإحصاء وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)؛ والهندسة والتصنيع والبناء–، والتي تعتبر ذات أهمية خاصة لتعزيز الابتكار والنمو الاقتصادي. وفي الولايات المتحدة الأمريكية؛ درس حوالي ٢٥٪ من البالغين الحاصلين على تعليم جامعي مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في عام ٢٠١٨م، وهي نسبة مماثلة لمتوسط منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ومن بين مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، المجالات التي تجذب أكبر الأسهم في الولايات المتحدة هي العلوم الطبيعية والرياضيات والإحصاء

والهندسة، والتصنيع والبناء. ويمثل كل مجال من هذه المجالات حوالي ١٠٪ من الدرجات العلمية التي حصل عليها البالغون من ذوي التعليم العالي، في حين كان هذا أعلى من المتوسط في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بالنسبة للعلوم الطبيعية والرياضيات والإحصاء بنسبة ٥٪، وهي نسبة أقل في الولايات المتحدة. وحصل البالغون من ذوي التعليم العالي على درجة علمية في الهندسة والتصنيع والبناء مقارنة بمتوسط منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بنسبة ١٦٪ (OECD, 2019, 3).

وعلى مستوى ولاية نيوجيرسي؛ هناك ما يعرف بمجموعة صناعة التكنولوجيا، وهي تلك الشركات المرتبطة عادةً بالقرن الحادي والعشرين من حيث صناعة المعلومات واقتصاد المعرفة التي تقدم خدمات خاصة بمقدمي البيانات والمعالجين والمضيفين؛ وخدمات الإنترنت، والاتصالات السلكية واللاسلكية، وتكنولوجيا المعلومات؛ وأبحاث وتطوير تكنولوجيا المعلومات، وتوفر مجموعة التكنولوجيا في نيوجيرسي (٣٦٢,٧٣٠) وظيفة ١٠,٩٪ من العمالة في القطاع الخاص على مستوى الولاية. ويمكن العثور على فرص العمل ضمن مجموعة صناعة التكنولوجيا في المقام الأول في أربع قطاعات صناعية؛ هي: تجارة الجملة ١٦,٣٪، والتصنيع ١٧,٥٪، والمعلومات ١٣,٩٪، والخدمات الفنية والمهنية والعلمية ٥٠,١٪. تضم هذه المجموعة قوى عاملة متعلمة، حيث يصل عدد الموظفين إلى أكثر من ٨٥٪ من الحاصلين على شهادة جامعية أو أعلى، و٦٦٪ من الحاصلين على درجة البكالوريوس أو أعلى (State of New Jersey, 2019, 38).

وانعكس هذا العامل التكنولوجي تحديدًا في مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية في حرم باراموس بكلية مجتمع بيرغن؛ حيث يتمحور المنهج حول "الآلات الذكية"، ويتعلم الطلاب تطبيق الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا والمشاريع العملية في مجالات الأتمتة والإلكترونيات والتصنيع المتقدم، ويكتسب الطلاب المهارات الأساسية اللازمة لممارسة مهنة واسعة النطاق مجموعة متنوعة من المجالات؛ بما في ذلك التكنولوجيا الهندسية. ويقترن التدريب الفني بالدورات الدراسية للتسجيل المزدوج، ومطلوبة للسماح للطلاب بالحصول على مكانة متقدمة في العديد من برامج الزمالة الفنية في كلية المجتمع، بما في ذلك برنامج

المشارك في العلوم التطبيقية (.A.A.S)، وبرنامج تكنولوجيا الهندسة العامة، ويمكن للطلاب نقل مشاركتهم الدرجات العلمية التي تم الحصول عليها في كلية المجتمع بيرغن لجميع الكليات العامة لمدة أربع سنوات والجامعات في نيوجيرسي، وجميع الأنشطة الرياضية والأندية والمنظمات بالمنطقة التي يتم تقديمها للطلاب الذين يحضرون الدورة بالحرم الجامعي Hackensack و Paramus و Teterboro، ومتاح أيضًا للطلاب التطبيقيين بالمدرسة الثانوية التكنولوجية (Bergen County Technical Schools District, 2005, 21)، وعليه؛ انعكس العامل التكنولوجي على رؤية وأهداف مدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية، والخطة الدراسية، وتمويلها.

وتعليميًّا: قامت مختلف الولايات المتحدة الأمريكية باتباع نموذج حوكمة التعليم والتدريب المهني الذي يحركه السوق The Market-Driven Model of VET Governance، والذي يتميز بتوجيه البرامج الدراسية للتأهيل المهني والتدريب نحو احتياجات سوق العمل التي يحددها أصحاب العمل أنفسهم؛ باعتبارهم "عملاء" تحدد احتياجاتهم ومتطلباتهم محتويات التدريب، ويعتبر هذا النظام مرنًا جدًّا ومتكيفًا مع احتياجات نظام التوظيف (Deitmer, 2015, 77).

وفي ولاية نيوجيرسي عرفت برامج التعليم المهني والتقني Career and Technical Education (CTE) Programs على أنها: البرامج التي تزود الطلاب بفرص تعلم المهارات الأكاديمية والتقنية والمهنية الحيوية المعاصرة لعالم اليوم(New Jersey State, 2023, 5)، واعتبرت التعليم المهني والتقني (CTE) خيارًا تعليميًّا يوفر للطلاب الفرصة للحصول على الوحدات المعتمدة ذات القيمة الصناعية، والاعتماد الجامعي، والخبرات اللازمة لسوق العمل التي تتضمن منهجًا أكاديميًّا صارمًا مقترنًا بمنهج تقني عالي المستوى. وتقوم برامج (CTE) بتثقيف الطلاب حول مجموعة من الخيارات المهنية من خلال (١٦) مجموعة مهنية Career Clusters، و(٧٩) مسارًا وظيفيًّا. وفي نيوجيرسي هناك ما يقرب من (٧٧,٠٠٠) طالب ثانوي يشاركون في مسارات (CTE) المهنية المتوافقة مع الصناعات الرئيسة في نيوجيرسي، مثل: البناء والطاقة والمالية والرعاية الصحية

والتكنولوجيا والتصنيع والنقل والتوزيع والخدمات اللوجستي (Official Site of The State of New Jersey, 2024, 1).

كما استخدمت ولاية نيوجيرسي "التعليم المهني والتقني" بشكل مترادف لمصطلح "التقنية المهنية"، ويقصد بالتعليم المهني والتقني: الأنشطة التعليمية المنظمة التي يتم تقديمها من خلال سلسلة من الدورات (والتي قد تشمل تجارب تعليمية منظمة)؛ لتزويد الطلاب بالمعرفة الأكاديمية والتقنية الصارمة والمهارات المطلوبة للتحضير للتعليم ما بعد الثانوي أو التدريب في المهن الناشئة والراسخة؛ وقد يؤدي ذلك إلى إتقان المهارات التقنية، أو الحصول على شهادة أو درجة علمية؛ ويشمل ذلك التعلم التطبيقي القائم على الكفاءة، والذي يساهم في التطور الأكاديمي والمعرفة والتفكير العالي ومهارات حل المشكلات، ومواقف العمل، ومهارات التوظيف العامة، والمهارات التقنية، والمهارات الخاصة بالمهنة، ومعرفة الجميع بمجالات الصناعة، بما في ذلك ريادة الأعمال الصناعية (Authority for Administration and Organization of Vocational-Technical Education, 2013, 2).

وعُوِّل على المدارس المهنية التقنية وكليات المجتمع بولاية نيوجيرسي الالتزام بتوسيع نطاق التعليم المهني والتقني لجميع سكان نيوجيرسي، وتقديم برامج تعليمية عالية الجودة تركز على الحياة المهنية، وتعمل على تطوير الكفاءات الأساسية؛ مثل: التفكير النقدي، وحل المشكلات، والتوصل للحصول على وحدات معتمدة ودرجات علمية ذات قيمة صناعية وإستراتيجية أساسية؛ لمعالجة عدم المساواة الاقتصادية والاجتماعية والتاريخية التي تهدد مستقبل الدولة الأمريكية، ومن ثَمَّ؛ على المدارس المهنية التقنية وكليات المجتمع بمختلف مقاطعاتها: الاستمرار في زيادة عدد الشراكات مع الشركات وأصحاب العمل؛ لمواءمة برامجهم المهنية وبرامج التعليم الفني مع الاقتصاد الإقليمي واحتياجات أصحاب العمل. وتطوير المسارات التعاونية والمهارات الجديدة على مستوى الولاية بشكل أساسي؛ لتوسيع الوصول إلى التدريب المهني، ومواءمته مع احتياجات سوق العمل، ولجميع المقاطعات برامج دراسية تسجيل مزدوج واتفاقيات الصناعة المعمول بها، والتي تمكن الطلاب من بدء الدورات الدراسية الجامعية التي تحمل ساعات معتمدة كجزءٍ من مدرستهم الثانوية وبرنامج

التعليم المهني والتقني، وتلحق الطلاب إلى القوى العاملة بشكل أسرع، وهذا يفيد الطلاب والأسر وأصحاب العمل واقتصاد الولاية (New Jersey Council of County Vocational-Technical Schools, 2024, 1).

كما عُوِّل على مكتب نيوجيرسي للاستعداد الوظيفي لعمل الإطار الوطني للمجموعات الوظيفية، واعتماد إطار عمل المجموعات المهنية هيكليًّا وتنظيميًّا، وتقديم برامج (CTE) عالية الجودة؛ من خلال التعلم والبرامج الدراسية الشاملة؛ فهناك (١٦) مجموعة وظيفية في إطار عمل المجموعات المهنية الوطنية، الذي يمثل أكثر من (٧٩) مسارًا وظيفيًّا لمساعدة الطلاب على التنقل في حياتهم المهنية؛ لتحقيق نجاح أكبر في الكلية والحياة المهنية؛ باعتبارها أداة تنظيمية لتصميم المناهج والتدريس، وتوفر المجموعات المهنية المعرفة الأساسية ومهارات المجموعات المهنية الـ(١٦) ومساراتها المهنية. كما أنه يعمل كدليل مفيد لتطوير البرامج الدراسية لسد المناهج الثانوية وما بعد الثانوية، ولإنشاء خطط دراسية فردية للطلاب؛ من أجل مجموعة كاملة من الخيارات المهنية. والتي منها: الزراعة والغذاء والموارد الطبيعية، والهندسة المعمارية والبناء، والفنون، وإدارة الأعمال، والعلوم الصحية، والخدمات الإنسانية، وتكنولوجيا المعلومات، والعلوم والتكنولوجيا والهندسة، والرياضيات، والنقل والتوزيع والخدمات اللوجستية(New Jersey Department of Education, 2016, 4).

وبذلك تم إطلاق مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية (ATHS) بمقاطعة بيرغن في حرم كلية بيرغن المجتمعية في عام ٢٠١٥م، وهي مدرسة ثانوية بدوام كامل، وتضم اليوم أكثر من (٢٠٠) طالب، وتركز على برامج: (تكنولوجيا التصنيع والهندسة المتقدمة، والمهن الصحية، والأمن السيبراني)، التي تم إطلاقها بالتعاون مع أعضاء هيئة التدريس في كلية بيرغن المجتمعية؛ استجابةً للطلب المتزايد على القوى العاملة. ويحصل طلاب مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية على مجموعة من دورات المدرسة الثانوية والتسجيل المزدوج بدءًا من الصف التاسع، مع زيادة النسبة المئوية لدورات الالتحاق المزدوج الخاصة بهم، مع ارتفاعهم في مستوى الصف، ومعظم مقررات الكلية يتم تدريسها من قِبَل أعضاء هيئة التدريس بالكلية، في حين يتم تدريس بعضها من قِبَل معلمي المدارس الثانوية المعتمدين قبل

الصف الثاني عشر، وتكون أقسام الدورات الجامعية حصرية لطلاب (ATHS). ومع ذلك، يقضون سنتهم الأخيرة في الكلية لأخذ دورات مختلطة مع طلاب الجامعات، ويمكن لطلاب (ATHS) الحصول على (٤٠-٥١) ساعة معتمدة للحصول على درجة الزمالة في كلية مجتمع بيرغن، (٣٠) ساعة معتمدة تدفعها شركة Bergen Tech، و(٣٩) ساعة معتمدة للحصول على درجة البكالوريوس في معهد نيوجيرسي للتكنولوجيا. ومع ذلك؛ فإن العديد من الطلاب يأخذون دورات جامعية إضافية ليلًا وعبر الإنترنت، ويحصل البعض على درجة الزمالة عند تخرجهم من المدرسة الثانوية (New Jersey Council of County Vocational-Technical Schools, 2024, 4).

ويتضح مما سبق: أنه تعليميًّا نُظِرَ إلى التعليم والتدريب المهني والتقني على مستوى ولاية نيوجيرسي على أنه مجموعة متنوعة من البرامج الدراسية، التي تزود الطلاب بفرص تعلم للمهارات الأكاديمية والتقنية والمهنية الحيوية المسايرة لمتطلبات سوق العمل الحالية. وعليه؛ يتضح تأثير العامل التعليمي على أهداف مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية، والخطة الدراسية، وتدريب المعلم أثناء الخدمة.

وقياسًا على المؤشرات النظرية المستنتجة في القسم الثاني؛ يتضح أن هناك العديد من الملامح لخبرة الولايات المتحدة الأمريكية في مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وهي:

- توجد مدارس التكنولوجيا التطبيقية ضمن مرحلة المدارس الثانوية العليا (الشاملة والمهنية والتكنولوجية) كأحد مراحل السلم التعليمي الأمريكي، والتي تعد مرحلة مهمة تتوسط هذا السلم، وبالرغم من ذلك ينقصها وجود هيكل تنظيمي بمدارس التكنولوجيا التطبيقية، يوضح مستوياته التنظيمية المختلفة.
- تحددت رؤية مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية بمقاطعة بيرغن التابعة لولاية نيوجيرسي في تعزيز دور التعليم والتدريب المهني والتقني في إعداد الطلاب؛ ليكونوا كوادر بشرية كفؤة، تناسب احتياجات سوق العمل، وفقًا لتخصصات دراسية تكنولوجية حديثة.
- تهدف إلى مساعدة الطلاب على اكتساب الكفايات المهنية بأنواعها المعرفية والمهارية والقيمية، التي تُمكِّنهم من مواصلة التعليم الجامعي وترسيخ ثقافة التعلم مدى الحياة، كما

تهدف إلى تحقيق مستوى عالٍ من الجودة، وإتقان الطلاب الرياضيات والقراءة، وينقصها وجود إطار عمل يوضح كيفية التنفيذ وفقًا لخطة زمنية محددة.

- وضوح عملية القبول بمدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية، والتي تتطلب في البداية ضرورة الاطلاع والقراءة المتعمقة من قِبَلِ كل من الطلاب وأولياء أمورهم حول المدرسة وبرامجها الدراسية، مع أهمية حضور اللقاءات التعريفية، والأخذ في الاعتبار شروط القبول من حيث السن والمستوى الدراسي للطلاب، وهو المستوى التاسع، وإتمام القبول بدون وجود تمييز عنصري على أي أساس.
- تعتمد الخطة الدراسية في مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية على شمولية الإعداد والتأهيل المهني والتقني لطلابها، وينقصها توضيح متطلبات التخرج الخاصة بالتدريب داخل مؤسسات الإنتاج والصناعة.
- وجود نموذج تعريفي شامل لتدريب معلمي التعليم المهني والتقني، الذي يشتمل على مجموعة متنوعة من البرامج التدريبية الخاصة؛ بأن يكون لدى المعلم قاعدة معرفة تخصصية قوية، وأن يكون ملمًّا بإستراتيجيات التدريس وإدارة الفصل ومهامه المختلفة.
- تتمتع مدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية بالولايات المتحدة باستقلالية إدارتها لمواردها المالية ولمنظومتها التعليمية، وينقصها اعتماد ما يُعرف بالتوصيف الوظيفي لمختلف أعضاء فريق الإدارة لمدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية بكلية بيرغن المجتمعية.
- هناك نوع من الاستقلال المالي لمدارس التكنولوجيا التطبيقية الثانوية؛ حيث يتاح على سبيل المثال لمدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية بكلية بيرغن المجتمعية تحديد الرسوم الدراسية لفئة التسجيل المزدوج والكتب المدرسية لفصول محددة في كلية بيرغن المجتمعية كجزءٍ من برنامج المدرسة الثانوية الفنية؛ وفقًا لحالات مختلفة من حيث وضعية الطالب في مقرراته الدراسية الإجبارية والاختيارية والبديلة والإضافية وتقديراته، وينقصها اعتماد المجانية الكاملة لنظام الدراسة بمدارس التكنولوجيا التطبيقية.

القسم السادس: مدارس التكنولوجيا التطبيقية في حالات الدراسة (دراسة مقارنة تفسيرية)

في هذا الجزء سوف يقوم البحث بعقد مقارنة تفسيرية بين **مدارس التكنولوجيا التطبيقية** في كل من: (جمهورية مصر العربية، الإمارات العربية المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية)؛ من حيث: نشأة مدارس التكنولوجيا التطبيقية وتطورها، والرؤية، والأهداف، وشروط القبول، والخطة الدراسية، وتدريب المعلم أثناء الخدمة، وإدارة المدرسة، والتمويل؛ لرصد جوانب التشابه والاختلاف بينهم، وتفسيرها في ضوء بعض مفاهيم العلوم الاجتماعية ذات العلاقة.

١- النشأة، والتطور:

- **أوجه التشابه وتفسيرها:** تتشابه حالات الدراسة في التوسع بمدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ حيث بدأت جمهورية مصر العربية بـ(٣) مدارس في العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩م، ووصلت إلى (٧٧) مدرسة خلال العام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م في مقابل (٥٢) مدرسة في العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م. بينما في الإمارات العربية المتحدة بدأت في عام ٢٠٠٥م، ومرت بالعديد من التطورات وقد وصل عددها إلى عشرين مدرسة خلال العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤م، ومنها مدارس التكنولوجيا التطبيقية للبنين وللبنات، في حين بدأت بالولايات المتحدة الأمريكية عام ٢٠٠٦م، ووصلت عدد المدارس الثانوية (٢٥,٠٠٠) مدرسة على المستوى الوطني، وعلى مستوى ولاية نيوجيرسي(٤٢٦) مدرسة، وثلاثة مدارس ثانوية على مستوى منطقة المدارس الفنية المهنية في مقاطعة بيرغن والتي منها مدرسة التكنولوجيا التطبيقية بمقاطعة بيرغن، وربما ذلك لتوسع حالات الدراسة فيها استجابةً للاتجاه الاجتماعي، ويُقصد بالاتجاه الاجتماعي Social Attitude بأنه: "هو الاتجاه الذي يسود بين الأفراد، ويشتركون فيه، ويلائم الجماعة" (أحمد وآخرون، ٢٠١٩، ٩٧).

- تتشابه حالات الدراسة في مساهمة مدارس التكنولوجيا التطبيقية بشكل كبير في تطوير التعليم والتدريب التقني والمهني بتلك الدول، والدليل على ذلك مؤشر المعرفة العالمي لعام ٢٠٢٣م؛ حيث احتلت الإمارات العربية المتحدة المركز (٢) بقيمة (٦٩,١). بينما الولايات المتحدة الأمريكية المركز (٣٠) بقيمة (٥٩,٩). أما جمهورية مصر العربية فاحتلت المركز (٤٦) بقيمة (٥٥,٩) من إجمالي (١٣٣) دولة مشاركة. ويمكن تفسير ذلك في ضوء مفهوم التنافسية Competittiveness، ويُقصد بها: "زيادة الطلب في ظل الاقتصاد العالمي على الأفراد المتعلمين والمهرة، ولا سيما في الصناعات التكنولوجية" (أحمد وآخرون، ٢٠١٩، ١٩).
- **أوجه الاختلاف وتفسيرها:** اختلفت حالات الدراسة في زمن نشأة مدارس التكنولوجيا التطبيقية بها؛ إذ أُنشئت أول مدرسة تطبيقية تكنولوجية في جمهورية مصر العربية عام ٢٠١٨م، بينما في الإمارات العربية المتحدة في عام ٢٠٠٥م، في حين أُنشئت في الولايات المتحدة الأمريكية في عام ٢٠٠٦م؛ بناءً على قانون بيركنز الخامس المعدل، والمشار إليه باسم "Perkins V"، ويمكن تفسير ذلك في ضوء مفهوم "السياسة العامة Public Policy"، ويقصد بها: "قاعدة عامة توجه اتخاذ القرار، وأهداف وسير العمل أو سياق الفعل التي تتبعها حكومة أو تنظيم أو فرد" (صالح، ١٩٩٩، ٤٠١). وربما يرجع ذلك لتحقيق مدارس التكنولوجيا التطبيقية في حالات الدراسة السياسة العامة للدولة في تطوير التعليم والتدريب التقني والمهني.
- **معطيات مستخلصة:** وبناءً على ما سبق، يمكن التوصل إلى مجموعة من المعطيات المستخلصة خاصة بمجال النشأة والتطور، وذلك فيما يلي:
  - تعزيز النمو الاقتصادي الشامل والمستدام، وكذلك القدرة التنافسية مع دول العالم؛ من خلال توفير الأيدي العاملة المدربة.
  - وجود تقييمات كافية بشكل منتظم من قِبَل الهيئات الوطنية؛ لدراسة أثر تطبيقها، وذلك من أجل تطوير سياساتها.

- التوسع الجغرافي فيها من منطلق حوافز الأعمال.

٢- الرؤية:

- **أوجه التشابه وتفسيرها:** تتشابه حالات الدراسة في وجود رؤية واضحة تنطلق منها مدارس التكنولوجيا التطبيقية، والتي تمثلت في تزويد جميع الشباب والكبار بالمهارات المطلوبة للتوظيف مدى الحياة؛ لتلبية الاحتياجات الوطنية، ومواكبة أفضل المعايير والمستويات العالمية، ويُفسَّر هذا التشابه في ضوء مفهوم "التربية العالمية Global Education"، وهي: "الدعوة لنشر المعارف؛ بهدف تحسين الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية لجميع الشعوب، وحل مشكلاتها، وإعداد الطلاب للعمل في المهن الجديدة في القرن الواحد والعشرين" (أحمد وآخرون، ٢٠١٩، ٥٣).
- **أوجه الاختلاف وتفسيرها:** تختلف حالات الدراسة مع رؤية اليونسكو في تضمنها بالرؤية انتقال الاقتصادات والمجتمعات إلى واقعٍ أشمل وأكثر رقمية ومراعاة للبيئة؛ ففي جمهورية مصر العربية أكدت رؤية تلك المدارس على إنشاء نظام للتعليم الفني على مستوى عالمي، من شأنه أن ينتج ما تحتاجه جمهورية مصر العربية من خريجين ذوي مستوى عالٍ من التعليم، ولديهم مهارات فنية عالية، وقادرين على التعامل مع التكنولوجيا الحديثة؛ بما يواكب المعايير الدولية، ولم تُشِر إلى الاهتمام بالبيئة. بينما في الإمارات العربية المتحدة تتمثل رؤية ثانوية التكنولوجيا التطبيقية في إنشاء نظام للتعليم الفني والمهني على مستوى عالمي، من شأنه أن ينتج ما تحتاجه دولة الإمارات العربية المتحدة من العلماء والمهندسين والفنيين لبناء اقتصاد قائم على المعرفة. أما في ولاية نيوجيرسي الأمريكية فتنطلق رؤيتها من رؤية الولايات المتحدة الأمريكية، التي تتمثل في تعزيز دور التعليم والتدريب المهني والتقني في إعداد الطلاب؛ ليكونوا كوادر بشرية كفؤة تناسب احتياجات سوق العمل؛ وفقًا لتخصصات دراسية تكنولوجية حديثة، تناسب طبيعة المجتمع المعاصر الذي يحيا الثورة الصناعية الرابعة وتقنياتها. ويفسر هذا الاختلاف باختلاف حالات الدراسة في كيفية تحقيق أهداف "التنمية المستدامة Sustainable Development" للمجتمع العالمي، والتي

يُقصَد بها: "ذلك النوع من التنمية الذي يأخذ في اعتباره التوازنات والأنساق والبيئة، ويحافظ على البيئة الإنسانية نظيفة، وقادرة على تجديد مواردها، وفي الوقت نفسه يؤدي إلى تحسن مستوى معيشة الفرد والمجتمع" (عبد الكافي، ٢٠٠٣، ١٥٧).

- **معطيات مستخلصة:** وبناءً على ما سبق، يمكن التوصل إلى مجموعة من المعطيات المستخلصة خاصة بمجال الرؤية، وذلك فيما يلي:

- وضع رؤية محددة مشتقة من احتياجات المجتمع، وأن تستجيب في ذات الوقت لمتطلبات المجتمع العالمي.
- ترجمة الرؤية إلى مجموعة من الأهداف المنشودة من وراء تطبيقها في مدارسها الثانوية للتكنولوجيا التطبيقية.
- انتقال الاقتصادات والمجتمعات إلى واقعٍ أشمل، وأكثر رقمية ومراعاة للبيئة.

٣- الأهداف:

- **أوجه التشابه وتفسيرها:** تتشابه حالات الدراسة في أهداف مدارس التكنولوجيا التطبيقية، والتي تتمثل في توفير بيئة تعليمية متميزة للطالب والمعلم بالمدرسة، وإعداد خريجين مؤهلين للعمل بالسوق المحلى والدولي، بالإضافة إلى إنشاء التخصصات التقنية الحديثة المتواكبة مع السوق العالمي، ويمكن تفسير أوجه **التشابه** في ضوء مفهوم "ميزة تنافسية Competitive Advantage"، التي تشير إلى: "قدرة المؤسسة على صياغة وتطبيق الإستراتيجيات التي تُمكِّنها من الحصول على مركز تنافسي أفضل، أو عنصر تفوق، أو قدرة أعلى قياسًا بمنافسيها الذين يعملون في نفس النشاط، وقد تحقق المؤسسة ذلك من خلال استغلال الفرص الخارجية، والحد من أثر التهديدات، واستغلال مواردها المادية والبشرية والفكرية، والاهتمام بالجودة وبالتكنولوجيا، والقدرة على تخفيض التكلفة ورفع الكفاءة التسويقية" (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ٢٠٢٠، ٢٩-٣٠).

- **أوجـه الاخـتلاف وتفسـيرها:** تختلـف حـالات الدراسـة فـي بعـض أهـداف مـدارس التكنولوجيـا التطبيقيـة، حيـث ركـزت جمهوريـة مصـر العربيـة علـى إعـداد أفضـل للمعلمين والموجهين وفق أحدث النظم والمعايير الدولية، بالإضـافة إلـى إحـداث تحـول في التعليم الفني المصـري لتعلـيم نـاجح وعـادل، والـدليل علـى ذلـك تحسـن جمهوريـة مصر العربية في التعليم الفنـي خـلال الفتـرة الزمنيـة (٢٠١٧-٢٠٢٢م)؛ وفقًـا لمؤشـر التعليم والتدريب التقني والمهني. بينما ركزت الإمـارات العربيـة المتحـدة علـى البحـث والتطوير المستمر، وتحفيز الابتكار، وإعداد الطلاب للمهـن الناجحـة، وإجـراء المزيـد مــن الدراســات فــي موضــوعات العلــوم والتكنولوجيــا والهندســة والرياضــيات، وأن يصبحوا مهندسي المستقبل؛ بما يتماشى مع إطار المؤهلات الوطنيـة، وفـي سـبيل ذلك وضعت العديد من المبادرات الخاصة بـذلك مثـل حديقـة الابتكـار وإنشـاء المنصـة الدوليـة World Skills Asia. أمـا ولايـة نيوجيرسـي الأمريكيـة فقد ركـزت علـى مساعدة الطلاب على اكتساب الكفايات المهنية بأنواعها المعرفيـة والمهاريـة والقيميـة، التي تُمكِّنهم من مواصلة التعليم العالي وترسيخ ثقافة التعلم مدى الحياة، كما تهدف إلـى تحقيق مستوى عالٍ من الجودة، وإتقـان الطـلاب الرياضـيات والقـراءة، بالإضـافة إلـى تقديم برنـامج التسجيل المزدوج لطلابها في المقررات التي تُدرِّسـها هيئـة تـدريس كليـة المجتمع بيرغن، والتي توفر للطلاب القـدرة علـى الحصـول علـى السـاعات المعتمـدة؛ للحصول على درجة مشارك في العلـوم أو درجـة مشـارك فـي العلـوم التطبيقيـة بكليـة بيرغن المجتمعية. ويمكن تفسير ذلك في ضوء مفهوم "إدارة التنمية Development Management"، ويُقصَد بها: "تحديد الأهداف المبتغاة لتطوير وتحديث المؤسسـات، ووضـع الإسـتراتيجيات اللازمـة لتحقيـق هـذه الأهـداف، وحشـد الطاقـات والإمكانيـات البشرية والمادية المتاحة، واستثمار الأمثل، ويأتي في سياق ذلـك القـدرة علـى الحركـة والابتكار والمبادأة، والقدرة على إحداث التغيير، والقدرة على تطوير الهياكـل الإداريـة والنظم والإجراءات الإدارية، وأيضًا الارتقاء بمستوى الأداء للعناصر البشرية" (فريق من خبراء المنظمة العربية للتنمية الإدارية، ٢٠٠٧، ٤٥-٤٦).

- **المعطيات المستخلصة**: وبناءً على ما سبق؛ يمكن التوصل إلى مجموعة من المعطيات المستخلصة خاصة بالأهداف، وذلك فيما يلي:
  - استشراف المتطلبات المهاراتية، وتطويرها بفعاليةٍ.
  - تنمية المهارات اللازمة لإقامة مجتمعات شاملة وسلمية؛ لتعليم الطلاب حقوقهم وسيادة القانون، ورفدهم ببوصلة أخلاقية متينة، وتمكينهم لكي يغدوا حماةً وأنصارًا للعدالة في عملهم ومجتمعاتهم.
  - تنمية المهارات لدى جميع الأفراد فيما يتعلق بالتعلم والعمل والعيش؛ بدعم تطوير سياسات وإستراتيجيات بناء المهارات، وإعادة صقلها.
  - إعداد الشباب للعمل والتوظيف، وتحديث معارف ومهارات الطلاب بشكلٍ مستمرٍّ؛ لتتلاءم مع التغيرات التكنولوجية السريعة.
  - ضمان تقديم خدمات عالية الجودة؛ من خلال اعتماد مبادئ ضمان الجودة في جميع العمليات والإجراءات والممارسات.

٤- شروط القبول:

- **أوجه التشابه وتفسيرها:** تتشابه حالات الدراسة في وضع شروط للقبول بتلك المدارس، ويمكن تفسير هذا التشابه في ضوء مفهوم "تكافؤ الفرص Equality of Opportunity"، وهو مبدأ ينص على عدم التمييز بين الناس؛ بسبب عرقهم أو دينهم أو غير ذلك (Webster, 2024, 1).
- **أوجه الاختلاف وتفسيرها:** تختلف حالات الدراسة في شروط القبول تبعًا لطبيعة وظروف كل مدرسة والدولة التي تتبعها، ففي جمهورية مصر العربية على جميع المتقدمين التقديم؛ وفقًا للمواعيد المعلن عنها على الموقع الإلكتروني للمدرسة واستكمال النماذج الإلكترونية المطلوبة، واجتياز اختبارات القبول في الرياضيات واللغة الإنجليزية واللغة العربية والمقابلات الشخصية والكشف الطبي التي تقوم بها وحدة تشغيل وإدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ بالتعاون مع الشركاء الصناعيين.

بينما في الإمارات العربية المتحدة يشترط أن يكون الطالب من مواطني دولة الإمارات العربية المتحدة أو من أبناء المواطنات (ذكرًا كان أو أنثى). وكذلك اجتياز امتحان القبول والمقابلة الشخصية. وألا يتجاوز الطالب سياسة العمر المقررة للصف المتقدم له (تستثنى الحالات المعتمدة من قِبَل المدير العام بعد دراسة الحالة، ورفعها من قِبَل لجنة القبول المركزية)، مع تقديم الطلاب وفقًا للمواعيد المعلن عنها على الموقع الإلكتروني للمدرسة، واستكمال النماذج الإلكترونية المطلوبة، وإتاحة الفرصة الكافية للتسجيل واختيار التخصص الدراسي. أما في ولاية نيوجيرسي الأمريكية فعملية القبول تتم وفقًا لمجموعة من المتطلبات والإجراءات، التي تمثلت في ضرورة الاطلاع والقراءة المتعمقة لكلٍّ من الطلاب وأولياء أمورهم حول المدرسة وبرامجها الدراسية، مع أهمية حضور اللقاءات التعريفية، وهي شرط أساسي، يهدف إلى زيادة فهم الطلاب وتنمية وعيهم بأهمية مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية وبأهدافها وبرامجها الدراسية، مع التقديم للطلاب وفقًا للمواعيد المعلن عنها على الموقع الإلكتروني للمدرسة، واستكمال النماذج الإلكترونية المطلوبة، ومراعاة شرط السن والمستوى الدراسي للطلاب، وهو المستوى التاسع، مع التأكيد على أن عملية القبول لجميع الطلاب المتقدمين تتم دون وجود تمييز عنصري، ويمكن تفسير ذلك في ضوء مفهوم "التقويم التربوي Educational Evaluation / Educational Assessment"، الذي يشير إلى: "عملية منهجية تقوم على أسس علمية تستهدف إصدار الحكم بدقة وموضوعية؛ على مدخلات أي نظام تربوي وعملياته ومخرجاته، ومن ثَمَّ؛ تحديد جوانب القوة وجوانب القصور في كلٍّ منها، تمهيدًا لاتخاذ قرارات مناسبة لإصلاح ما قد يتم الكشف عنه من نقاط الضعف والقصور" (شحاتة والنجار، ٢٠١١، ١٣٦). كما يمكن تفسيرها في ضوء مفهوم "الاختبارات القابلية/الاستعداد Tests Aptitude"، ويُقصَد بها: "اختبارات لقياس الإمكانيات المتوفرة لدى الفرد التي تجعله قادرًا على تعلُّم بعض المهارات أو المعارف، كما يُعرَّف بأنه قياس السرعة المتوقعة في التعليم في ناحية من النواحي" (صالح، ١٩٩٩، ٤٧). وعليه؛

يتضح أن لكل دولة شروط قبول معينة، ولذلك تختلف شروط القبول بمدارس التكنولوجيا التطبيقية بحالات الدراسة.

- **المعطيات المستخلصة**: وبناءً على ما سبق؛ يمكن التوصل إلى مجموعة من المعطيات المستخلصة خاصة بشروط القبول، وذلك فيما يلي:

- وضع شروط قبول مرنة تتم بمشاركة ممثلي العمال وممثلي أرباب العمل والسلطات العامة.
- توزيع الطلاب على التخصصات المختلفة؛ وفقًا لرغباتهم واهتماماتهم.
- إتاحة الفرصة الكافية للطلاب للتسجيل، واختيار التخصص الدراسي.
- ضرورة الاطلاع والقراءة المتعمقة من قِبَل كلٍّ من الطلاب وأولياء أمورهم حول المدرسة وبرامجها الدراسية، مع أهمية حضور اللقاءات التعريفية.
- تكافؤ الفرص التعليمية بدون تمييز؛ بسبب الفروق الاجتماعية، أو المراكز الإدارية، أو الاختلافات الحزبية، أو العقائد الدينية.

٥- الخطة الدراسية:

- **أوجه التشابه وتفسيرها:** تتشابه حالات الدراسة في تقديمها لبرامج متميزة غير تقليدية، تتسم بالحداثة والجدية والإبداع، والتركيز على ربط النظرية بالتطبيق العملي؛ لتحقيق مزيد من واقعية البيئة التعليمية، ويُمكن تفسير هذا التشابه في ضوء مفهوم "السياقية Contextualization"، والذي يُعرَّف بأنه: "تحقيق الدمج أو التفاعل بين توجهات ومسارات التعلم العالمية من ناحيةٍ، والتفاعل والاستجابة للمتغيرات المحلية من ناحيةٍ أخرى" (أحمد وآخرون، ٢٠١٩، ٢١). وعليه؛ يتضح أن المدارس بحالات الدراسة تحاول تقديم برامج متميزة غير تقليدية تتسم بالحداثة في إطار السياق العالمي. كما يمكن تفسير ذلك في ضوء مفهوم "الجدارة المهنية Proficiency"، ويُقصَد بها: "القدرة على أداء الأعمال التي تتطلبها مهنة من المهن" (صالح، ١٩٩٩،

٤٢٠). وعليه؛ يتضح أن المدارس بحالات الدراسة تحاول تقديم برامج متميزة لتحقيق الجدارة المهنية للخريجين من تلك المدارس.

- **أوجه الاختلاف وتفسيرها:** تختلف حالات الدراسة في مكونات الخطة الدراسية، ففي جمهورية مصر العربية تتضمن ثلاث مكونات، وهي: (١) العلوم الأساسية والثقافية: مثل اللغة العربية والأجنبية والرياضيات والدراسات الاجتماعية وغيرها. (٢) العلوم الفنية في مجال التخصص: حسب التخصص صناعي أو زراعي أو تجاري أو فندقي. (٣) التدريب العملي في المصانع والشركات: يتم التدريب العملي في ورش المصانع والشركات. وذلك على مدار سنوات الدراسة الثلاثة (باستثناء المدرسة الفنية المتقدمة للتكنولوجيا التطبيقية للطاقة النووية بالضبعة "مدتها خمس سنوات). أما في الإمارات العربية المتحدة فتتضمن شقين أساسيين؛ هما: الشق الأول: "العلوم والمعارف الموحدة"، وتتضمن مواد الرياضيات، والعلوم (الفيزياء والكيمياء)، وتقنية المعلومات، واللغة الإنجليزية، واللغة العربية، والتربية الإسلامية، أما الشق الثاني فيتضمن مواد: تكنولوجيا الاتصال والمعلومات، وتتضمن اختيار الطالب لتوجُّه من التوجُّهات الأربعة المتوفرة، وهي: العلوم الهندسية، والهندسة التطبيقية، وعلوم الحاسب، وتكنولوجيا العلوم الصحية، وذلك على مدار سنوات الدراسة الثلاثة. بينما في ولاية نيوجيرسي الأمريكية تكون مدة البرنامج الدراسي أربع سنوات من المستوى التاسع حتى المستوى الثاني عشر، ويدرس الطلاب في جميع البرامج الدراسية الثلاثة مقررات العلوم والرياضيات والدراسات الاجتماعية، وفنون اللغة، وإحدى لغات العالم، وهي ليست من متطلبات التخرج، بجانب المقررات التخصصية الخاصة بكل برنامج، وهي: (الأمن السيبراني، وتكنولوجيا الهندسة، والمهن الصحية)، بالإضافة إلى الدروس العملية التي تتم دراستها في المعامل الخاصة بكل برنامج، والتدريب الداخلي الذي يقدمه الخبراء المتخصصون للطلاب في مدرسة التكنولوجيا التطبيقية، ويمنح في نهاية البرنامج درجة مشارك في العلوم، أو درجة مشارك في العلوم التطبيقية، ويمكن تفسير هذا الاختلاف باختلاف طبيعة كل مجتمع، كما يمكن تفسير ذلك في ضوء

مفهوم "فلسفة التعليم Education Philosophy"؛ حيث "تستمد فلسفة التعليم من فلسفة المجتمع، باعتبار أن المجتمع مسؤول عن تربية أبنائه، في ظل التحديات والتغيرات القومية والعالمية التي يوجهها، وتستند فلسفة التعليم على عدة مبادئ عامة" (عبد النبي وآخرون، ٢٠٢٠، ٢٩)، كما يمكن تفسيرها في ضوء مفهوم "السياسة الاجتماعية Social Policy"، والتي يُقصَد بها: "خطط الحكومة فيما يتعلق بالخدمات الاجتماعية؛ كالصحة والتعليم والإسكان" (صالح، ١٩٩٩، ٥٠٤). وهو ما يفسر الاختلاف في الخطة الدراسية بحالات الدراسة؛ حيث تُعد مدارس التكنولوجيا التطبيقية مؤسسات اجتماعية، تعمل على تحقيق أهداف المجتمع والمحافظة عليه.

- **المعطيات المستخلصة**: وبناءً على ما سبق؛ يمكن التوصل إلى مجموعة من المعطيات المستخلصة خاصة بمجال الخطة الدراسية، وذلك فيما يلي:

- حداثة وتنوع التخصصات، واعتمادها على استخدام التقنية في دراستها؛ بهدف إكساب الطلاب المعارف والمهارات التكنولوجية في التخصصات الحديثة التي يحتاجها سوق العمل.
- إكساب الطلاب مهارات ريادة الأعمال.
- شمولية الإعداد والتأهيل المهني والتقني لطلابها.
- توضيح متطلبات التخرُّج الخاصة بالتدريب داخل مؤسسات الإنتاج والصناعة.

٦- تدريب المعلم أثناء الخدمة:

- **أوجه التشابه وتفسيرها:** تتشابه حالات الدراسة في أهمية تدريب المعلم أثناء الخدمة بمدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ بتوفير الأدوات اللازمة التي تؤهله وتُمكِّنه من التدريس بسلاسة وسهولة وكفاءة تامة، ويمكن تفسير ذلك في ضوء مفهوم "التنمية المهنية Professional Development"، الذي يشير إلى: "عملية منظمة ومدروسة لبناء مهارات مهنية وأكاديمية وإدارية وشخصية جديدة، يتطلبها مجال عمل المعلمين؛ لتجديد ما لديهم من معارف ومهارات وإثرائها؛ للارتقاء بمستوى الأداء، وتحقيق مزيد

من النمو" (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ٢٠٢٠، ١٣٢). كما يمكن تفسير ذلك في ضوء مفهوم "التدريب Training"، ويُقصد به: "تعليم المهارات وتقديم التعليمات، كما يُعرَّف بأنه: إعداد الفرد للاستخدام أو الترقي في أي فرع من فروع النشاط، ومساعدته في الإفادة من قدراته؛ حتى يحقق لنفسه وللمجتمع أقصى ما يمكن من المنافع" (صالح، ١٩٩٩، ٥٦٧).

- **أوجه الاختلاف وتفسيرها:** تختلف حالات الدراسة في أساليب تدريب المعلم أثناء الخدمة؛ ففي جمهورية مصر العربية قامت وحدة تشغيل وإدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية بتنفيذ مشروع "الكفاءات المتقدمة للمعلمين" لتحسين التعليم المهني في مدارس التكنولوجيا، ويتم تنفيذ المشروع بالتعاون بين وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني وجامعة حلوان وجامعة هاماك بفنلندا؛ بهدف تدريب معلمي ومشرفي مدارس التكنولوجيا التطبيقية على أحدث المناهج والطرق والأدوات؛ لنشر وتبادل الخبرات والممارسات الجيدة في مجال التعليم المهني والتكنولوجي. بينما اهتمت الإمارات العربية المتحدة بإعداد المعلم وتدريبه، ووفرت بذلك وزارة التربية والتعليم الإماراتية عددًا من برامج التطوير المهني لجميع المعلمين، سواء كانوا إماراتيين أو وافدين، بالإضافة إلى دورات التطوير المهني، كما تمَّت إتاحة مجموعة من المنح الدراسية لمتابعة الدرجات العليا، فضلًا عن السفر إلى الخارج للدراسة؛ لتحسين تدريسهم. أما في ولاية نيوجيرسي الأمريكية فيُطلَب من معلمي مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية ضرورة حصولهم على رخصة أو شهادة لمزاولة مهنة معلم التعليم والتدريب الفني والمهني، وخبرة عمل كبيرة في المجال الدراسي الذي سيُدرّسه في مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية، أما بالنسبة لأعضاء هيئة التدريس بكلية المجتمع الذين يقومون بالتدريس لطلاب مدرسة التكنولوجيا التطبيقية الثانوية بولاية نيوجيرسي فيُشتَرط حصولهم على شهادة خبرة في برامج/مقررات التسجيل المزدوج، وأن يكونوا حاصلين في دراستهم الجامعية على ما لا يقل عن (١٨) ساعة معتمدة في نفس مجال المقررات الأساسية التي يقومون بتدريسها للطلاب. ويمكن تفسير ذلك في ضوء

مفهوم "إدارة الأداء Performance Management"، والذي يُعرَّف بأنه: "الجهود الهادفة من قِبَل المنظمات المختلفة لتخطيط وتوجيه وتنظيم أداء العمل الفردي والجماعي، ووضع معايير ومقاييس واضحة، يسعى الجميع للوصول إليها" (الشخيبي وآخرون، ٢٠١٢، ١٦٥)، وفي هذا؛ فإن حالات الدراسة تسعى لتوحيد وتنظيم جهودها؛ من خلال وحدات مسؤولة عن تحسين الأداء التدريسي للمعلمين بتلك الدول.

- **المعطيات المستخلصة:** وبناءً على ما سبق؛ يمكن التوصل إلى مجموعةٍ من المعطيات المستخلصة، خاصة بمجال تدريب المعلم أثناء الخدمة، وذلك فيما يلي:

- تعدُّد سبل تدريب المعلمين؛ من خلال مبادرات ومنتديات ومؤتمرات وبرامج تدريبية ومنح وبعثات دراسية، بجانب ما يُعرَف بمجتمعات التعلم المهنية.
- تدريب وتأهيل المعلمين داخل الشركات، وفقًا لنموذج محدَّد.
- التدريب أثناء الخدمة على مستوى عالمي.
- وضع نموذج تعريفي شامل لتدريب المعلمين فيما يتعلق بكلٍّ من المعرفة التخصصية، وإستراتيجيات التدريس، وإدارة الفصل ومهامهم المختلفة.
- حصولهم على رخصة أو شهادة لمزاولة مهنة معلم التعليم والتدريب الفني والمهني.

٧- إدارة المدرسة:

- **أوجه التشابه وتفسيرها:** تتشابه حالات الدراسة في وجود مجلس إدارة متخصص لاتخاذ قرارات تعليمية وإدارية متعلقة بالسياسة العامة للمدرسة، والتأكيد على التشارك والعمل الجماعي، ويمكن تفسير هذا التشابه في ضوء مفهوم "البيئة الابتكارية Creative Environment"، وهي: "البيئة التي تتسم بتوافر مستويات مرتفعة من استقلال العاملين في تنفيذ عملهم، والتشجيع من الرؤساء لمواجهة المخاطر، وتكوين مجموعات العمل التي تتسم بتنوع المهارات والتعاون والاتصال فيما بينها، واتسام العمل بالتحدي" (الشخيبي وآخرون، ٢٠١٢، ٦١-٦٢).

- **أوجه الاختلاف وتفسيرها:** تختلف حالات الدراسة في الصلاحيات الممنوحة لإدارة تلك المدارس. ففي جمهورية مصر العربية -على الرغم من أن لكل مدرسة بروتوكول خاص بها- تتم إدارتها بمجلس إدارة يتضمن ممثلين للأطراف المختلفة. بالإضافة إلى تميزها بوجود نظام إداري فريد من نوعه؛ إذ إنه يوجد مدير أكاديمي ومدير تنفيذي، إلا أن القرار الوزاري رقم (١١٤) لسنة ٢٠١٩م حدد مهام وحدة تشغيل وإدارة تلك المدارس، ويرجع ذلك إلى تبنِّي جمهورية مصر العربية النمط المركزي في الإدارة. أما في الإمارات العربية المتحدة تتم إداراتها بطريقة ذاتية؛ من خلال فريق إدارة المدارس الذي يضم مجموعة من الأعضاء لكلٍّ منهم مهامه الواضحة والمحددة، وأيضًا هناك مجموعة من اللجان المساعدة لفريق الإدارة. بينما في ولاية نيوجيرسي الأمريكية يتولى مجلس إدارة المدرسة، والذي يترأسه مدير المدرسة/مدير البرنامج، ويقوم بمجموعةٍ من الأدوار من حيث متابعة المعلمين وأعضاء هيئة التدريس والإداريين، وحل مشكلات العمل، والاهتمام بالتدريب أثناء الخدمة لجميع العاملين، وإجراء التقييمات المستمرة، وإعداد التقارير الدورية والسنوية، ووضع خطة التحسين للمدرسة، ويرجع ذلك إلى تبني كلٍّ من الإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية النمط اللامركزي في الإدارة، ويمكن تفسير ذلك الاختلاف في ضوء مفهومي المركزية واللامركزية؛ ويقصد بمفهوم "المركزية Centralization": "احتفاظ المستويات الإدارية الأعلى بدرجة عالية من سلطة صنع واتخاذ القرار" (فريق من المنظمة العربية للتنمية الإدارية، ٢٠٠٧، ٧٦). كما تشير أيضًا إلى: "تركيز سلطة إصدار القرارات في جهة أو وظيفة أو شخص، وتتميز بقاعدة التدرج الرئاسي الذي يتخذ فيها بناء السلطة التنفيذية صورة هرم؛ بحيث تعلو كل درجة فيه الدرجة التي تعلوها، حتى ينتهي الأمر إلى رئيس السلطة التنفيذية" (أحمد وآخرون، ٢٠١٩، ٧). ويسود مفهوم المركزية بشكل كبير في مدارس التكنولوجيا التطبيقية المصرية؛ حيث زيادة حجم الرقابة المركزية عليها من قِبَل الدولة، ووجود الكثير من القيود التنظيمية والإدارية والمالية التي تتحكم فيها، مما يُضعِف استقلاليتها. بينما

يُقصَد بمفهوم "اللامركزية Decentralization" أنها: "إعطاء الصلاحية والمسؤولية للوحدات ذات المستويات الدنيا في الإدارة، على ألا تحتفظ الإدارة العليا إلا بمهمة التوجيه فيما يتعلق بالسياسة العامة والقرارات الرئيسة المؤثرة" (أحمد وآخرون، ٢٠١٣، ٦٩). وعليه؛ يتضح أنه بالرغم من الاستقلالية المنصوص عليها بالتشريعات الرسمية لمدارس التكنولوجيا التطبيقية المصرية، إلا أنها لا تزال حبرًا على ورق؛ حيث سيادة المركزية في تلك المدارس، شأنها شأن جميع المدارس الحكومية المصرية.

- **المعطيات المستخلصة:** وبناءً على ما سبق؛ يمكن التوصل إلى مجموعة من المعطيات المستخلصة خاصة بالإدارة، وذلك فيما يلي:
  - وضع خطة مركزية واضحة المعالم لإدارة المدارس.
  - إدارة المدارس بطريقة ذاتية؛ من خلال فريق يضم مجموعةً من الأعضاء لكل منهم مهامه الواضحة والمحددة.
  - تحقيق التفاعل بين التكنولوجيا وسوق العمل الأخضر الرقمي.
  - اعتماد ما يُعرَف بالتوصيف الوظيفي لمختلف أعضاء فريق الإدارة المدرسية.
  - إنشاء نماذج للإدارة الرشيدة، وتعزيزها.
  - تشجيع الحكومة للمدارس على اختيار مدير يتمتع بمهارات إدارية قوية؛ من خلال مسابقة عامة.

٨- التمويل:

- **أوجه التشابه وتفسيرها:** تتشابه حالات الدراسة في التزام الحكومة بتمويل مدارس التكنولوجيا التطبيقية، حيث تعتبر وزارة التربية والتعليم هي المصدر الرئيس لتمويل تلك المدارس، وهذا ناتج من حرص الحكومة بحالات الدراسة على وضع القوانين التي تتلاءم مع مواردها واحتياجاتها، وخاصةً فيما يتعلق بجانب التمويل، ويمكن تفسير هذا التشابه في ضوء مفهوم "اقتصاديات التعليم Economics of

Education"، ويُعرَّف بأنه: "علم يبحث في أمثل الطرق لاستخدام الموارد التعليمية ماليًا وبشريًا وتقانةً (تكنولوجيًا) وزمنيًا؛ من أجل تكوين البشر (بالتعليم والتدريب)؛ عقلًا وعلمًا ومهارةً وخلقًا وذوقًا ووجدانًا وصحةً وعلاقةً في المجتمعات التي يعيشون فيها حاضرًا ومستقبلًا، ومن أجل أحسن توزيع ممكن لهذا التكوين" (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ٢٠٢٠، ٤٨).

- **أوجه الاختلاف وتفسيرها:** تختلف حالات الدراسة في الطريقة التي تتبعها في تمويل مدارس التكنولوجيا التطبيقية، فنجد في جمهورية مصر العربية أنه يعتمد تمويل تلك المدارس على أربعة مصادر رئيسة، وهي: (١) التمويل العام (الميزانية الوطنية)، (٢) الأموال التي تُدِرُّها الأنشطة الأساسية، (٣) تمويل المشاريع، (٤) التمويل من جانب المانحين الدوليين. أما في الإمارات العربية المتحدة فتُطبِّق وزارة التربية والتعليم مبدأ الموازنة الموجَّهة بالنتائج بتبنِّي مداخل ومنهجيات إعداد موازناتها، وتوزيع المخصصات؛ وفقًا لأولويات الوزارة التي تعكس أهدافها وخططها. بينما في ولاية نيوجيرسي الأمريكية تتلقى تلك المدارس التمويل من جميع مستويات السلطات الحكومية الثلاثة (السلطات الفيدرالية، وسلطات الولاية، والسلطات المحلية)، ويمكن تفسير ذلك في ضوء مفهوم "الشراكة Partnership"، التي تُعرَّف بأنها: "علاقة يعمل فيها شخصان أو أكثر أو منظمة أو بلدان معًا كشركاء" (Colins Dictionaries, 2024, 1)، وعليه؛ يتضح اهتمام مدارس التكنولوجيا التطبيقية في حالات الدراسة ببناء شراكات وتحالفات؛ لتحقيق أهدافها العلمية والمالية.
- **المعطيات المستخلصة:** وبناءً على ما سبق؛ يمكن التوصل إلى مجموعة من المعطيات المستخلصة خاصة بتمويل مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وذلك فيما يلي:
  - اعتماد ميزانيتها بدرجة أساسية على وزارة التربية والتعليم.
  - تطبيق مبدأ الموازنة الموجَّهة بالنتائج؛ بتبنِّي مداخل ومنهجيات إعداد موازناتها وتوزيع المخصصات وفقًا لأولويات الوزارة التي تعكس أهدافها وخططها.

- الاستقلال المالي للمدارس؛ حيث يتاح لها على سبيل المثال تحديد الرسوم الدراسية، والكتب المدرسية لفصول محددة فيها.
- توفير تمويل مناسب؛ ليتسنى لها أداء مهامها على النحو الواجب.
- تعزيز سبل التمويل المبتكرة، وتبادل الخبرات الدولية.
- وضع تدابير تهدف إلى تنويع مصادر التمويل وإشراك جميع الأطراف؛ من خلال شراكات متنوعة، بما فيها الشراكات بين القطاعين العام والخاص، بالإضافة إلى الجهود الذاتية والمنح.

القسم السابع: إجراءات مقترحة لتطوير مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية

في ضوء توضيح الإطار النظري للتعليم والتدريب المهني والتقني في الأدبيات المعاصرة، وعرض مدارس التكنولوجيا التطبيقية في كلٍّ من الإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية، وعرض الوضع الراهن لمدارس التكنولوجيا التطبيقية بجمهورية مصر العربية في ضوء سياقها الثقافي، وإجراء المقارنة التفسيرية؛ تم التوصل إلى مجموعةٍ من النتائج، كما تم التوصل إلى إجراءات مقترحة لتطوير مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية، كما تم وضع مجموعة من التوصيات التي يمكن أخذها في الاعتبار؛ لتطوير عدة جوانب في مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية، وفيما يلي يقدم البحث توضيحًا لذلك:

أولًا- نتائج البحث:

لقد توصل البحث الحالي إلى مجموعة من النتائج، وهي على النحو التالي:

- أن هناك توجهات عالمية نحو تطوير التعليم والتدريب المهني والتقني لأهميته في إعداد الطلاب وفقًا لاحتياجات سوق العمل المُلِحَّة، وخاصةً ذات الصلة بالمجالات التقنية.

- اختلاف الدول في تنظيمها للتعليم والتدريب المهني والتقني؛ من حيث سياساته وتشريعاته وهيكله وبرامجه ومساراته، وذلك وفقًا لأهدافها وخطط التنمية الشاملة بها.
- أن مدارس التكنولوجيا التطبيقية من أحدث الصيغ والنماذج المتطورة في مجال التعليم والتدريب المهني والتقني؛ فهي تقوم على إعداد الطلاب بناءً على احتياجات سوق العمل الفعلية، التي استحدثتها التطورات العلمية والتكنولوجية المعاصرة.
- تساهم مدارس التكنولوجيا التطبيقية في إمداد سوق العمل بالكوادر البشرية الكفؤة ذات المهارات التكنولوجية، القادرة على العمل بالمهن المستقبلية التقنية الخاصة بالثورة الصناعية الرابعة؛ من خلال إكساب الطلاب الكفايات المهنية والتقنية.
- أن هناك ثمة تحديات ومشكلات تواجه مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية؛ من حيث غياب الرؤية الواضحة من وراء تبني صيغة مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وقصور التشريعات والقوانين واللوائح المنظِّمة لعمل هذه المدارس، وضعف نشر ثقافة التعليم والتدريب المهني والتقني، وارتجالية التخطيط، وعدم وجود خطة إستراتيجية خاصة بهذه المدارس، وافتقارها إلى القيادات الخبيرة لإدارة منظومتها على نحو كفء، وضعف نظم إعداد وتدريب معلمي مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وقصور نظم الإعلام والتوعية للجمهور المجتمعي بهذه المدارس وبأهميتها ودورها، وقصور التمويل الحكومي في دعم هذه المدارس بالإمكانيات والمتطلبات اللازمة لتطويرها باستمراريةٍ، وعدم التمثيل الجغرافي السليم لهذه المدارس على مستوى جميع المحافظات.
- أن هناك دافعًا قويًّا لكلٍّ من الإمارات العربية المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية في اهتمامهما بالتعليم والتدريب المهني والتقني، وهو إعداد الطلاب للمهارات المستقبلية؛ من مهارات شخصية خاصة بالحماس والتفوق والتميز، ومهارات تقنية، ومهارات سوق العمل، فضلًا عن ضرورة اكتساب الكفايات اللازمة للتعامل مع الثورة الصناعية الخامسة.

- أن الغاية الأساسية من وراء تطبيق مدارس التكنولوجيا التطبيقية هو تطبيق المعايير الدولية في مجال التعليم والتدريب المهني والتقني؛ من حيث استخدام المناهج المتطورة وأساليب التدريس التي تركز على الطالب، والاهتمام بالابتكار والإبداع كأساسٍ للتعلم الذاتي بين الطلاب، وإعداد خريجين مؤهلين للعمل بالسوق المحلية والدولية في المجالات التقنية.
- أن هناك انفرادية وخصوصية في طبيعة وخصائص مدارس التكنولوجيا التطبيقية في كل حالات الدراسة، ويرجع ذلك لمجموعةٍ من السياقات الثقافية الخاصة بكلِّ دولة، ولا يمنع ذلك من انطلاقهم جميعًا من الاهتمام بالتعليم والتدريب المهني والتقني؛ تحقيقًا لأجندة اليونسكو (٢٠٢٢-٢٠٢٩م).

ثانيًا- الإجراءات المقترحة لتطوير مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية؛ في ضوء خبرتي الإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية:

في ضوء الإطار النظري للتعليم والتدريب المهني والتقني ومدارس التكنولوجيا التطبيقية، وعرض واقع مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية والإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية، وإجراء المقارنة التفسيرية، والتوصل إلى مجموعة من النتائج، وفي محاولة للاستفادة من ذلك؛ تم التوصل إلى مجموعة من الإجراءات المقترحة لتطوير مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية على نحو فعَّال، وذلك وفقًا لعدة أبعاد، والتي تمثلت فيما يلي:

١- الرؤية:

- التحديد الواضح لرؤية التعليم والتدريب المهني والتقني عامةً، ولمدارس التكنولوجيا التطبيقية خاصةً؛ استنادًا إلى إستراتيجية اليونسكو الخاصة بالتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني في الفترة (٢٠٢٢-٢٠٢٩م)؛ من حيث تحويل التّعليم والتّدريب التّقني والمهني لانتقالٍ ناجعٍ وعادل، وتحقيق المستويات العالمية في مجال

إعداد الكوادر البشرية المناسبة لسوق العمل، بالإضافة لتيسير انتقال الاقتصادات والمجتمعات إلى واقعٍ أشمل، وأكثر رقميةً ومراعاةً للبيئة.

- بناء اتفاق مجتمعي على المستوى السياسي والاقتصادي والاستثماري والتجاري حول وجود رؤية مؤسسية حاكمة لمدارس التكنولوجيا التطبيقية.
- الإعلام الجيد عن رؤية مدارس التكنولوجيا التطبيقية على مستوى المؤسسات التعليمية؛ باستخدام قنوات الاتصال الرسمية في قطاع التعليم، وعلى مستوى مؤسسات قطاع الإنتاج والتجارة والصناعة، باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي، ووسائل الإعلام، وبإصدار القرارات الرسمية من قِبَل الحكومة وقطاعاتها المسؤولة.
- اعتماد رؤية لمدارس التكنولوجيا التطبيقية تعمل على: "تحقيق مستوى من التميز العالمي في إعداد ما يحتاجه سوق العمل المصري والإقليمي والعالمي؛ من العلماء والمهندسين والفنيين والمبتكرين والمبدعين؛ في مختلف المجالات التكنولوجية؛ لبناء اقتصاد قائم على المعرفة والتكنولوجيا".
- اعتماد رسالة لمدارس التكنولوجيا التطبيقية، تتمثل في: "تقديم برامج دراسية متطورة تكنولوجية، تهتم في خططها الدراسية بتدريس مجالات العلوم والرياضيات والتكنولوجيا".
- تبنّي مدارس التكنولوجيا التطبيقية تلك القيم الداعمة لهذه الرؤية والرسالة من حيث: التميز، والنزاهة، والاحترام، والتنوع، والعمل الجماعي، والابتكار، والتفكير النقدي، والتعاون، وحل المشكلات، والإبداع، والاهتمام بالرقمنة.
- إعداد بيان برؤية ورسالة مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وإعلانه لكل أصحاب المصلحة؛ من خلال العديد من الطرق من حيث: إعداد النشرات، والكتيبات، والمواقع الإلكترونية.

- اعتماد إستراتيجية لمدارس التكنولوجيا التطبيقية تتضمن هذه الرؤية والرسالة والقيم، بحيث تتم ترجمة هذه الرؤية إلى مجموعةٍ من الأهداف الإستراتيجية والمبادرات والإجراءات والأنشطة والأُطُر الزمنية المُحقّقة لها.
- مشاركة الأطراف المَعْنية والمستفيدين في صياغة رؤية ورسالة المدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ من خلال عقد المؤتمرات والاجتماعات والندوات بين قيادات هذه المدارس وأرباب العمل والمستثمرين ومسؤولي المنشآت الصناعية.

٢- الأهداف:

- إجراء مدارس التكنولوجيا التطبيقية التقييم الذاتي لكلٍّ من بيئتها الداخلية؛ لتحديد نواحي القوة والضعف، وبيئتها الخارجية؛ لتحديد الفرص والتهديدات، وذلك من خلال:

- إجراء عدة مقابلات مُقنَّنة مع القائمين على إدارة هذه المدارس، ومع الطلاب والمعلمين والإداريين والفنيين، وأرباب العمل؛ لجمع معلومات عن جميع عناصر منظومة مدارس التكنولوجيا التطبيقية: (البنية التحتية - الموارد البشرية - الموارد المالية - الطالب - المعلم - المنهج).
- إعداد مصفوفة نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات الخاصة بمنظومة مدارس التكنولوجيا التطبيقية.
- وضع الإستراتيجية المناسبة (إستراتيجية التمايز)، وتحديد مجموعة الأهداف الإستراتيجية التي تسعى مدارس التكنولوجيا التطبيقية إلى تطبيقها على المدى القصير والمتوسط والطويل.

- تحديد الأهداف التالية لمدارس التكنولوجيا التطبيقية:

- المشاركة في تحقيق مستوى التنافس الاقتصادي المنشود للدولة المصرية.
- توفير خدمات تعليمية ذات جودة عالية للطلاب.

- التركيز على التدريب العملي في مؤسسات الإنتاج والصناعة، ذات الصلة ببرامج المدارس التكنولوجيا التطبيقية.
- إعداد الطلاب على نحو يُمكِّنهم من مسايرة التغيرات التي يشهدها سوق العمل العالمي؛ من خلال إكسابهم الخبرات والمهارات التكنولوجية.
- تأهيل الطلاب للالتحاق بمؤسسات التعليم العالي في التخصصات التكنولوجية التي تتناسب مع احتياجات سوق العمل.
- إكساب الطلاب مهارات التعلم مدى الحياة وتنمية الإبداع والابتكار لديهم.

٣- شروط القبول:

- تحديد هدف شروط القبول في مدارس التكنولوجيا التطبيقية ليكون هو: "التأكد من امتلاك الطلاب المتقدمين لهذه المدارس المهارات والقدرات المطلوبة لاستكمال برامجهم الدراسية ومتطلباتها الأكاديمية والفنية والمهنية".
- تحديد مجموعة من المعايير التي يتم في ضوئها قبول الطلاب كمعايير: (السن، والالتزام والجدية في الدراسة، والسلوك، والمساواة والعدالة في إجراءات القبول لجميع الطلاب).
- وضع آليات لتحقيق هذا الهدف من حيث:

- إجراء عدة مقابلات مع الطلاب المتقدمين؛ لتقييم جوانب مختلفة من شخصيتهم؛ كالتفوق، والذكاء، والمهارة، والحماس في العمل.
- إجراء الاختبارات العملية للطلاب في المعامل والورش المختلفة ذات الصلة بالبرامج الدراسية التي يرغبون الالتحاق بها.
- توزيع الطلاب على التخصصات والبرامج الدراسية المختلفة؛ وفقًا لرغباتهم واهتماماتهم.

- توزيع دليل للدراسة على الطلاب المتقدمين، يتضمن في محتواه كل المعلومات التي يحتاج الطلاب إلى معرفتها عن مدارس التكنولوجيا التطبيقية.

- عقد العديد من الجلسات/اللقاءات التعريفية لمدارس التكنولوجيا التطبيقية لكلٍّ من الطلاب وأولياء الأمور؛ لتبصيرهم بالعديد من الأمور حول طبيعة الدراسة في هذه المدارس.
- تفعيل اللقاءات الإلكترونية باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي بين الطلاب والمعلمين؛ لإمدادهم ببعض المعلومات عن البرامج الدراسية وأهميتها في سوق العمل.
- زيادة مدة الدراسة بمدارس التكنولوجيا التطبيقية إلى أربع سنوات؛ لإتاحة الفرصة أمام الطلاب لاكتساب الخبرات الكافية في تخصصه التكنولوجي، ويتم ذلك من خلال تعديل الخطة الدراسية من وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني.

٤- الخطة الدراسية:

- القيام بدراسة احتياجات سوق العمل التكنولوجية، وإعداد قائمة بها، وذلك من خلال تطبيق أدوات مسوح الآراء التي تُطبَّق مع أصحاب المصلحة والمستفيدين من مدارس التكنولوجيا التطبيقية (أرباب الأعمال والمصانع والشركات).
- التطوير المستمر للخطة الدراسية بمدارس التكنولوجيا التطبيقية وبرامجها؛ لتستوعب احتياجات سوق العمل المتغيرة، ويكون ذلك من خلال قيام المعلمين بالتقييم المستمر للبرامج الدراسية ومقرراتها، وتحديد نواحي القوة والضعف بها، وإعداد تقرير بها، ورفعه إلى الجهات الرسمية المسؤولة عن وضع وتطوير المناهج الدراسية.
- تحديد متطلبات التخرج من حيث دراسة مجموعة من مقررات المعارف والعلوم لجميع البرامج الدراسية، وتحديد عدد الساعات المعتمدة لكل مقرر، ومجموعة من المقررات التخصصية الخاصة بكلِّ برنامج، وعددٍ من الساعات المعتمدة خاصة بالعمل التطوعي/الخدمي.

- اعتماد برامج التسجيل المزدوج، والتي تجمع بين الدراسة الثانوية في المدارس، وتكون خلال السنة الأولى والثانية من مدة الدراسة بالبرنامج، وبين الدراسة الجامعية، وتكون خلال السنة الثالثة والرابعة من مدة الدراسة بالبرنامج، والتي في ضوئها؛ يتم منح درجات علمية في العلوم التطبيقية والتكنولوجية التي تؤهل الطلاب للالتحاق بالجامعة ولسوق العمل.
- طرح مقررات دراسية خاصة بدراسة أحد اللغات العالمية، واعتبارها ليس ضمن متطلبات التخرج من مدارس التكنولوجيا التطبيقية أسوة بمدارس التكنولوجيا التطبيقية بولاية نيوجيرسي الأمريكية.
- طرح برامج دراسية خاصة بريادة الأعمال والابتكار، ونظم المعلومات والتكنولوجيا، ونظم الأتمتة والإلكترونيات.
- استحداث برامج دراسية في المجالات المهنية ذات الصلة: (الطاقة النووية السلمية، وتكنولوجيا الهندسة النووية، وتكنولوجيا الهندسة الكهروميكانيكية، وتكنولوجيا هندسة البترول، وتكنولوجيا هندسة أمن المعلومات، والأرصاد الجوية، وتكنولوجيا هندسة الطائرات، والملاحة الجوية، والقطاع الصحي).
- تخصيص برامج دراسية عالية التقنية للطلاب المتفوقين؛ مثل برنامج العلوم المتقدمة في مجالات: (الرياضيات، والفيزياء، والكيمياء، والأحياء، والإحصاء) التي تقدمها ثانويات التكنولوجيا التطبيقية بدولة الإمارات العربية المتحدة، وبرنامج الأمن السيبراني/الإلكتروني، والمهن الصحية.
- اعتماد نظم التدريب الداخلي لطلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ عن طريق الاستعانة بخبراء متخصصين في مجالات الدراسة بهذه المدارس، بالإضافة إلى التدريب العملي والفني والتقني في مختبرات المدارس والجامعات، وفي مختلف المنشآت الصناعية ذات الصلة.

- إتاحة درجة الزمالة لطلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ بشرط استكمال عدد معين من الساعات المعتمدة في تخصص الطلاب المطلوبة؛ للحصول على هذه الدرجة من أحد الجامعات المحلية أو العالمية.

٥- تدريب المعلم أثناء الخدمة:

- اعتماد نظام الجمع بين معلمي التعليم الثانوي الذين يقومون بالتدريس في مدارس التكنولوجيا التطبيقية، وبين أعضاء هيئة التدريس من الجامعات المتخصصة في نفس مجالات الدراسة في هذه المدارس، كما في مدرسة التكنولوجيا التطبيقية بكلية المجتمع بولاية نيوجيرسي الأمريكية.
- اعتماد برامج دراسية جامعية في كليات التربية، تؤهل الطلاب المعلمين للحصول على درجة البكالوريوس في تخصصات المعارف العامة والرياضيات والعلوم، التي تتم دراستها في مدارس التكنولوجيا التطبيقية.
- اعتماد شهادة الرخصة المهنية في مجال التعليم والتدريب المهني والتقني كشرط أساسي في المؤهلات المطلوبة للمعلمين الذين يدرسون بمدارس التكنولوجيا التطبيقية، وذلك من خلال إقرار الهيئة القومية لضمان الجودة والاعتماد معايير وشروط هذه الرخصة التي على المعلمين استيفائها.
- اشتراط الخبرة العملية الواسعة لدى معلمي مدارس التكنولوجيا التطبيقية في المجال الذي يقومون بتدريسه.
- اعتماد المنح الدراسية والبعثات العلمية؛ للحصول على الدرجات العلمية العليا كأحد أساليب تدريب وتطوير أداء المعلمين مهنيًّا؛ من خلال عقد شراكات مع الدول المطبِّقة لمدارس التكنولوجيا التطبيقية.
- الاهتمام بتدريب المعلمين أثناء الخدمة، واعتماد خطة تدريبية سنوية من الجهات الإشرافية لمدارس التكنولوجيا التطبيقية، بحيث يتم هذا التدريب في وحدات

التدريب الخاصة بمدارس التكنولوجيا التطبيقية، وبناءً على تحديد الاحتياجات التدريبية المُلِحَّة للمعلمين.

- اعتماد أساليب تدريبية للمعلمين، تعتمد على حضور المؤتمرات العلمية والندوات والمنتديات والمبادرات التسويقية، التي ينظمها قطاع الأعمال والصناعة.
- اعتماد ما يُعرَف بمجتمعات التعلم المهنية للمعلمين التي تقوم على المشاركة بين المعلمين، والتعاون فيما بينهم؛ من أجل تحسين ممارساتهم.
- استحداث نظام التدريب التخصصي للمعلمين ضمن حزمة برامج تدريب المعلمين؛ بحيث تقدم الأكاديمية المهنية للمعلمين برامج تدريبية تخصصية مهنية، تهدف إلى رفع كفايات المعلمين المهنية، وتزويدهم بطرائق تدريس المواد التخصصية؛ بما يناسب طبيعة برامج مدارس التكنولوجيا التطبيقية.
- تصميم مجموعة من الحقائب التدريبية أو الموديلات التدريبية ذات الصلة بالنواحي التخصصية لمعلمي التعليم المهني والتقني، والخاصة أيضًا بمهام المعلم المهني والتقني، وكيفية إدارة الفصل والتخطيط التعليمي وإستراتيجيات التعلم.
- رفع مستوى مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى المعلمين؛ من خلال عقد دورات تدريبية للمعلمين، خاصة بكيفية التعامل مع تقنيات التكنولوجيا الحديثة؛ كالذكاء الاصطناعي والمحاكاة.
- اعتماد نظام حوافز مادية ومعنوية؛ لتشجيع معلمي مدارس التكنولوجيا التطبيقية على تطوير أدائهم بشكل مستمر.

٦- إدارة المدرسة:

- اعتماد هيكل تنظيمي لمدارس التكنولوجيا التطبيقية، موضحًا به المستويات الإدارية العليا والوسطى والدنيا، والوظائف الإدارية المناسبة لكل مستوى.

- إعداد التوصيف الوظيفي لمختلف الوظائف الإدارية الواردة في الهيكل التنظيمي لمدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ بحيث يشتمل هذا التوصيف على مؤهلات وشروط خاصة، واختصاصات ومهام ومسؤوليات تناسب طبيعة عمل هذه المدارس.
- اعتماد نظام المسابقات لاختيار مديري مدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ لاختيار الكفاءات القيادية المناسبة لطبيعة عمل هذه المدارس.
- اعتماد مجموعة من المعايير والسمات التي يجب توافرها في قادة مدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ أهمها:
  - الفهم الواضح لطبيعة هذه المدارس، وأهدافها، وبرامجها.
  - توافر الخبرة والنشاط والحماس والجدية في العمل القيادي.
  - القدرة على تكوين علاقات مع جميع أصحاب المصلحة.
  - القدرة على حل مشكلات العمل، واتخاذ القرارات السليمة حيالها.
- إيمان والتزام قادة مدارس التكنولوجيا التطبيقية برسالة هذه المدارس، والسعي الدؤوب لتحقيقها؛ من خلال تشجيع مشاركة جميع العاملين في تنفيذ رؤية وأهداف هذه المدارس، وكذلك بمشاركتهم في اتخاذ القرارات المؤسسية.
- إعطاء قادة مدارس التكنولوجيا التطبيقية المزيد من الاستقلالية، وتفويض لهم كافة الصلاحيات، التي تُمكِّنهم من إدارة هذه المدارس على نحو فعَّال، على سبيل المثال: منحهم استقلالية إدارة مواردها المالية وشؤونها الإدارية؛ وفقًا لمقتضيات العمل وظروفه، وتطوير البرامج الدراسية؛ وفقًا لمتطلبات سوق العمل.
- تضمين الهيكل التنظيمي لفريق إدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية للجان أكاديمية ولجان تشغيلية؛ بحيث تكون اللجان الأكاديمية مسؤولة عن إدارة النواحي الفنية والتخصصية للبرامج الدراسية، متمثلة في مدير برنامج ونائب له. واللجان التشغيلية تكون مسؤولة عن العمليات التشغيلية الإدارية، من تخطيط وتنظيم العمل

المؤسسي لهذه المدارس، متمثلة في مدير إداري ومدير موارد بشرية وسكرتير. على أن يكون بين هذه اللجان نوعٌ من التكامل في أعمالها.

- اعتماد مدخل الإدارة الرشيدة في إدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ من خلال عقد دورات تدريبية وورش عمل لمديري هذه المدارس لإكسابهم فنيات الإدارة الرشيدة.
- قيام وحدة إدارة وتشغيل مدارس التكنولوجيا التطبيقية بالاهتمام بالطلاب؛ من خلال الإجراءات التالية:

- الاهتمام بتحقيق طلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية التفوق في مجالات العلوم والرياضيات والتكنولوجيا؛ عن طريق الدراسة الأكاديمية المتخصصة في هذه المجالات.
- توفير كافة التسهيلات التعليمية والإدارية للطلاب منذ التحاقهم بمدارس التكنولوجيا التطبيقية، بدايةً من توفير المستلزمات الدراسية، وحتى بعد التخرج، ومتابعتهم في سوق العمل.
- إلزام الطلاب بالجدية في الدراسة؛ من خلال توقيع الطلاب على ما يُعرَف بمسمى "ميثاق الطالب"، الذي يُطلِعهم على حقوقهم وواجباتهم، وبأحكام المخالفة في حال عدم الالتزام.
- تفعيل الإرشاد الأكاديمي في توطين العلاقة بين المعلمين ومجتمع المدرسة وبين الطلاب، ويتم ذلك من خلال تحديد عدد من الساعات المكتبية يقابل فيها المعلمون الطلاب؛ لمساعدتهم على استكمال برامجهم الدراسية، وحل مشكلاتهم المختلفة.
- تنظيم مدارس التكنولوجيا التطبيقية العديد من المبادرات المحلية والإقليمية والعالمية الخاصة بريادة الأعمال والابتكار، على سبيل المثال: من خلال تشجيع الطلاب على المشاركة في المسابقات والمنتديات والمؤتمرات العالمية الخاصة بمجال التعليم والتدريب المهني والتقني.
- استحداث مجموعة من الألعاب الرياضية، وتأكيد مشاركة طلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية في تحقيق مراكز تنافسية في هذه الألعاب.

- تدريب طلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية على ريادة الأعمال وامتلاك المشروعات؛ من خلال تطبيق ما تعلموه في برامجهم الدراسية في إعداد مشروعات خاصة بتخصصاتهم.
- تفعيل مشاركة طلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية في ملتقيات التوظيف على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي.

٧- التمويل:

- اعتماد المجانية الكاملة بمدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ من حيث إعفاء الطلاب من الرسوم الدراسية، ومصروفات الكتب الدراسية، وشراء المستلزمات المعملية من خامات وأدوات، والوجبات المدرسية، والإقامة، والرحلات، والمعسكرات، والترفيه.
- زيادة المخصَّصات المالية لقطاع التعليم المهني والتقني من الموازنة العامة للدولة؛ من خلال زيادة النسبة المخصصة لهذا القطاع، وليكن بشكل تدريجي على مدار عدة سنوات.
- اعتماد مبدأ الموازنة الموجَّهة بالنتائج التي تقوم بتحديد الموارد المالية لمدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ في ضوء نتائجها المتمثلة في مستوى مهارات وكفاءة الطلاب، ومدى مناسبتهم لاحتياجات سوق العمل.
- تأكيد ضخ استثمارات قطاع الصناعة لخدمة قطاع التعليم والتدريب المهني والتقني؛ من خلال توفير قطاع الصناعة، على سبيل المثال: مستلزمات المدارس من الخامات والأدوات والأجهزة المناسبة لطبيعة الدراسة بها.
- اعتماد مدارس التكنولوجيا التطبيقية بعض آليات توفير موارد مالية ذاتية، وليكن من خلال تقديم خدمات مجتمعية للمجتمع المحلي، وتعزيز الشراكة بين قطاع التعليم والقطاع الخاص.
- تقليل الهدر أو الفقد المالي بمدارس التكنولوجيا التطبيقية، وذلك عن طريق الاستغلال الأمثل للموارد المالية والمادية المتاحة.

- الاهتمام بتبادل الشركاء والخبراء بين جمهورية مصر العربية والدول الأجنبية المانحة في مجال التعليم والتدريب المهني والتقني عامة، ومدارس التكنولوجيا التطبيقية، ولتكن مجالات التبادل هي الخبرة، الأجهزة والأدوات والموارد المالية اللازمة لمدارس التكنولوجيا التطبيقية.

٨- التوسع الجغرافي:

- عمل تقييمات كافية بشكل منتظم من قِبَل الهيئات الوطنية؛ لدراسة أثر تطبيقها، وذلك من أجل تطوير سياساتها.
- دراسة طبيعة وجغرافية كل محافظة من محافظات جمهورية مصر العربية؛ لتحديد احتياجاتها من التخصصات والبرامج التكنولوجية والتقنية، التي هي من مجالات الدراسة بمدارس التكنولوجيا التطبيقية، وتتم هذه الدراسة بالاستعانة بالمحليات على مستوى المراكز والمدن والقرى.
- زيادة عدد مدارس التكنولوجيا التطبيقية على مستوى مختلف المحافظات، وليكن من خلال إنشاء مدارس التكنولوجيا التطبيقية بتخصصات وبرامج دراسية ذات صلة باحتياجات سوق العمل التقنية الخاصة؛ وفقًا لخطة إستراتيجية خاصة بالتعليم والتدريب والمهني والتقني لكل محافظة، ووفقًا لإطار زمني محدد.
- إنشاء مدارس التكنولوجيا التطبيقية، والتي يكون منها مدارس للبنات وأخرى للبنين؛ أسوة بالنموذج الإماراتي، وتحقيقًا لمبدأ المساواة بين الجنسين، وليكن ذلك وفقًا لخطط الدولة المصرية وخطط التنمية الإقليمية والمحلية لكل محافظة.
- الاستعانة بالأطراف المجتمعية ذات الصلة: (رجال الأعمال - أصحاب المصانع والشركات)؛ للاستفادة من هذه الأطراف في إمداد المختصين ومسؤولي التعليم والتدريب المهني والتقني في إنشاء مدارس للتكنولوجيا التطبيقية، تناسب تلك الصناعات التي تقوم بها هذه الأطراف على مستوى المحافظات المختلفة.

ثالثًا- توصيات البحث:

يوصي البحث الحالي بعدة توصيات؛ هي:

١- ضرورة تطوير التشريعات والسياسات المُنظِّمة لمجال التعليم والتدريب المهني والتقني؛ بحيث تواكب التطورات المتتالية في هذا المجال على المستوى العالمي.

٢- ضرورة الاهتمام بتحقيق جودة مدارس التكنولوجيا التطبيقية، واعتماد ما يُعرف بإطار المؤهلات الوطنية في مجال التعليم والتدريب المهني والتقني؛ لتحديد معايير تحقيق جودة مؤسسات التعليم والتدريب المهني والتقني عامة، ومدارس التكنولوجيا التطبيقية خاصة.

٣- ضرورة نشر ثقافة التعليم والتدريب المهني والتقني على مختلف المستويات المجتمعية؛ في تحقيق النهضة الاقتصادية والرفاه الاجتماعي.

٤- ضرورة إنشاء المراكز الخاصة بالتعليم والتدريب التقني والمهني على مستوى المحافظات؛ لتكون هي الجهة الرسمية المسؤولة عن إعداد القوى العاملة الماهرة في المجالات التكنولوجية، وتقنين أوضاعها الرسمية بالتشريعات والقوانين واللوائح المُنظِّمة لعملها.

٥- ضرورة قناعة القيادات المدرسية بفلسفة ورسالة مدارس التكنولوجيا التطبيقية.

٦- ضرورة زيادة المدى الجغرافي لمدارس التكنولوجيا التطبيقية في مختلف محافظات جمهورية مصر العربية.

٧- ضرورة توفير الإمكانيات المادية الكافية لتمكين مدارس التكنولوجيا التطبيقية من تطوير بِنْيتها التحتية، وتأدية رسالتها على النحو المنشود لها؛ من حيث تزويد المعامل بالأدوات والأجهزة التقنية المطلوبة.

٨- ضرورة تعريف الطلاب في المرحلة الإعدادية بمدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ من أجل زيادة توسيع دائرة معرفة الطلاب بهذه المدارس، حيث نسبة قليلة من الطلاب على مستوى جمهورية مصر العربية هي المُلِمَّة بهذه المدارس.

٩- ضرورة تطوير برامج دراسية في كليات التربية خاصة بإعداد معلمي مجال التعليم والتدريب المهني والتقني، على مستوى المرحلة الجامعية الأولى ومرحلة الدراسات العليا.

١٠- ضرورة المتابعة المستمرة لمدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ من خلال تقييم أدائها، ومعرفة مشكلاتها، والعمل على حلها بصفةٍ مستمرةٍ.

١١- ضرورة الدعم المستمر لمعلمي مدارس التكنولوجيا التطبيقية وقيادتها؛ لتطوير أدائهم.

١٢- ضرورة توفير المناخ التنظيمي الداعم لمدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ من حيث إتاحة كافة المعلومات اللازمة لتيسير العمل المؤسسي.

١٣- ضرورة إنشاء قاعدة بيانات ونظام معلومات خاص بمدارس التكنولوجيا التطبيقية، وربطها بنظم إلكترونية مع مؤسسات قطاع الأعمال والصناعة.

١٤- ضرورة إجراء المزيد من الدراسات المستقبلية في مجال التعليم والتدريب المهني والتقني، ومنها على سبيل المثال:

- دراسة تقويمية لمدارس التكنولوجيا التطبيقية بجمهورية مصر العربية؛ في ضوء بعض النماذج العالمية.
- تفعيل دور القيادات المدرسية في مدارس التكنولوجيا التطبيقية؛ لتحقيق أهدافها.
- دراسة تقويمية لدور القطاع الخاص في تطوير مدارس التكنولوجيا التطبيقية في جمهورية مصر العربية.
- دراسة مقارنة للشراكة بين قطاع التعليم والقطاع الخاص في مجال تأهيل الطلاب لسوق العمل.

وختامًا؛ فإن الدول التي لا تبالي أو تهتم بمجال التعليم والتدريب المهني والتقني ستكون في مؤخرة قاطرة التنمية والتقدم الاقتصادي لبلادها، ولن تستطيع تلبية احتياجات سوق العمل المحلي بها من القوى العاملة المدربة الماهرة، خاصة في المجالات الصناعية والاستثمارية التقنية، ومن ثَمَّ؛ عليها إعادة النظر في نظامها التعليمي لتستوعب المجالات التعليمية والتدريبية التكنولوجية، في ضوء إستراتيجية اليونسكو الخاصة بالتعليم والتدريب في المجال التقني والمهن (٢٠٢٢-٢٠٢٩م).

المراجع

أولًا: المراجع العربية:

١. إبراهيم، إيمان عبد الفتاح محمد. (٢٠٢٠). تعزيز مهارات قابلية التوظيف في التعليم الجامعي في ضوء خبرة أستراليا وإمكانية الإفادة منها في مصر. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، كلية التربية، جامعة حلوان، مج(٢٦)، ج(٤)، ١٤٥-٢٢٦.

٢. إبراهيم، زينب السيد. (مارس ٢٠٢٢). فاعلية برنامج تدريبي مقترح لمعلمي التعليم الثانوي التجاري لتنمية مهارات متابعة التدريب الميداني لطلابهم بمدارس التكنولوجيا التطبيقية التجارية. *دراسات تربوية واجتماعية*، مج(٢٨)، ٢٩-١١٠.

٣. أبو النيل، هانم أحمد حسن. (٢٠٢٣). دراسة مقارنة لتطوير التعليم الثانوي الفني والمهني بمصر على ضوء خبرتي فنلندا وفرنسا. *مجلة كلية التربية بني سويف*، عدد يوليو، ج(٢)، ٨٠٦-٩٤٨.

٤. أبو حسين، أحمد محمد أحمد، عبد الحليم، محمد رفعت حسنين، والدجدج، عائشة عبد الفتاح مغاري. (٢٠٢٤). نظام المدارس التكنولوجية التطبيقية في مصر. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، ع(١٤٩)، ٢٢٩-٢٥٤.

٥. أحمد، شاكر محمد فتحي؛ وآخرون. (٢٠١٣). *معجم مصطلحات التربية على قيم الديمقراطية والمواطنة وحقوق الإنسان*. إدارة التربية، القاهرة: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

٦. ــــــــــــــــــــ؛ وزيدان، همام بدراوي. (٢٠٠٣). *التربية المقارنة: المنهج – الأساليب - التطبيقات*. القاهرة: مجموعة النيل العربية.

٧. ــــــــــــــــــــ؛ عبد الله، ولاء السيد؛ والدغيدي، أحمد رفعت علي. (٢٠١٩). معجم *مصطلحات التربية المقارنة والدولية*. القاهرة: الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية.

٨. أحمد، نجاح رحومة. (٢٠٢٣). تنمية المهارات الحياتية وريادة الأعمال لطلاب مدارس التكنولوجية التطبيقية بمصر في ضوء التحالفات الإستراتيجية. *مجلة التربية*، كلية التربية، جامعة الأزهر، ع(٢٠٠)، ج(١)، ٢٨- ٨٨.

٩. الأحمدي، فؤاد بن لافي بن مسفر. (٢٠١٨). نظام التعليم في فنلندا والإمارات العربية المتحدة: دراسة تحليلية. *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط، مج(٣٤)، ع(٨)، أغسطس، ٤٣٧-٤٦٣.

١٠. الإمارات العربية المتحدة. (٢٠١٦). *مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني ACTIVITIES*. إمارة أبو ظبي: الأمانة العامة - المجلس التنفيذي.

١١. البلالي، هدى بنت عبد الرحمن بن عمر. (٢٠٢٢). نظام التعليم في المملكة العربية السعودية والإمارات: دراسة مقارنة. *مجلة القراءة والمعرفة*، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية، جامعة عين شمس، ع(٢٥٣)، نوفمبر، ٤٢٩-٤٦١.

١٢. البنك الدولي للإنشاء والتعمير. (٢٠١٩). *تقرير عن التنمية في العالم ٢٠١٩: الطبيعة المتغيرة للعمل*. واشنطن: البنك الدولي للإنشاء والتعمير.

١٣. البوابة الرسمية لحكومة الإمارات. (٢٠٢٤). *موازنة التعليم*. متاح على https://u.ae/ar-AE/information-and-services/education/education-budget، بتاريخ (٩-٤-٢٠٢٤).

١٤. البيطار، حمدي محمد محمد. (٢٠١٩). استخدام مدارس التكنولوجيا التطبيقية في تطوير التعليم الفني الصناعي في مصر. *المجلة التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج، مصر، ج(٦٨)، ديسمبر، ١-٢٧.

١٥. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. (٢٠٢٣أ). *الإحصاء: نصف مليون خريج بالتعليم العالي ٩٣٪ منهم من جامعات حكومية*. متاح على https://gate.ahram.org.eg/News/4502341.aspx بتاريخ (٢٨-٤-٢٠٢٤).

١٦. ــــــــــــــــــــــــــــ. (٢٠٢٣ب). *إحصاء مصر*. متاح على https://www.capmas.gov.eg/# بتاريخ (٢٨-٤-٢٠٢٤).

١٧. السيد، محمد رمضان محمد؛ حجازي، صالح صبري محمد؛ والجمل، عبد الفتاح عمر محمد. (٢٠٢٣). واقع الممارسة المهنية للخدمة الاجتماعية بالمدارس التكنولوجية وتصور مقترح لتحسنيها. *مجلة التربية*، كلية التربية، جامعة الأزهر، ج(٥)، ع(١٩٩)، ٥١٤-٥٣٩.

١٨. الشامسي، مريم. (٢٠٢٣). التحول الرقمي في التعليم: دولة الإمارات العربية المتحدة أنموذجًا. *مجلة ريادة الأعمال الإسلامية*، الهيئة العالمية للتسويق الإسلامي، مج(٨)، ع(١)، فبراير، ١١-٢١.

١٩. الشخيبي، علي السيد؛ وآخرون. (٢٠١٢). *معجم مصطلحات الحكامة التربوية: الحكم الرشيد*. بيروت: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مكتب تنسيق التعريب بالرباط.

٢٠. الشهري، خلوفه ظافر سعيد. (٢٠٢١). تجارب تعليمية دولية ومظاهر الاستفادة منها في التدريب التقني والمهني السعودي: دراسة مقارنة. *مجلة SJTVT*، ع(٣)، ٣٣-٧٩.

٢١. اللجنة الوطنية لأهداف التنمية المستدامة. (٢٠١٨). *دولة الإمارات العربية المتحدة وأجندة ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة التميز في التنفيذ: الملخص التنفيذي - منتدى الأمم المتحدة السياسي رفيع المستوى*. الإمارات العربية المتحدة: الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء، الأمانة اللجنة الوطنية لأهداف التنمية المستدامة.

٢٢. ــــــــــــــــــــــــ. (٢٠١٧). *دولة الإمارات العربية المتحدة وأجندة ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة التميز في التنفيذ*. الإمارات العربية المتحدة: الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء، الأمانة اللجنة الوطنية لأهداف التنمية المستدامة.

٢٣. المانع، عبد الله بن محمد. (٢٠١٩). مستقبل التعليم في دول الخليج العربي: منظور مهني. *المجلة التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج، ع(٦٨)، ديسمبر، ١٢٦٤-١٣٢٦.

٢٤. المراغي، حمدي أحمد صديق رشوان. (٢٠٢١). آليات تطوير التعليم الثانوي الفني في ضوء تجربة مدارس التكنولوجيا التطبيقية المصرية. *المجلة العربية للمعلومات*، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ع(٣١)، ٩٣-١١٨.

٢٥. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. (٢٠٢٠). *المعجم الموحد لمصطلحات الحكامة التربوية (إنجليزي- فرنسي - عربي)*. سلسلة المعاجم الموحدة رقم (٤٦)، الرباط: مكتب تنسيق التعريب.

٢٦. المؤسسة الأوروبية للتدريب. (٢٠٢١). *ضمان الجودة في التعليم والتدريب المهني- مصر*. متاح على: https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/2021-04/quality_assurance_in_vet_egypt_ar.pdf بتاريخ (٨-٥-٢٠٢٤).

٢٧. الهلالي، الشربيني الهلالي. (٢٠٢١). مستقبل السياسة التعليمية في مصر بعد جائحة كورونا. *مجلة بحوث التربية النوعية*، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، ع(٦٢)، ٢-٢٦.

٢٨. ــــــــــــــــــــــــ. (٢٠١٩). الثورة الصناعية الرابعة والتعليم الذكي. *المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت*، مج(١)، ١-٦.

٢٩. الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء. (٢٠٢٠). *أرقام الإمارات*. الإمارات العربية المتحدة: الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء.

٣٠. الهيئة الاتحادية للموارد البشرية الحكومية. (٢٠١٩). الثورة الصناعية الرابعة حليف أم عدو للوظائف. *مجلة صدى الموارد البشرية*، الإمارات العربية المتحدة، ع(١٥)، أبريل، ٤-٧٧.

٣١. الهيئة العامة للاستعلام. (٢٠٢٣). *٩ سنوات من تنفيذ إستراتيجيات إصلاح وتطوير التعليم الفني في مصر*. متاح على https://www.sis.gov.eg بتاريخ (٥-٣-٢٠٢٤).

٣٢. اليونسكو– يونيفوك الدولي للتعليم والتدريب. (٢٠١٣). *تعزيز التعليم من أجل عالم العمل*. ألمانيا، متاح على www.unevoc.unesco.org/publications، بتاريخ (٩-٥-٢٠٢٤).

٣٣. اليونسكو. (٢٠١٦). *توصية بشأن التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني (TVET)*. فرنسا: اليونسكو.

٣٤. اليونسكو. (٢٠٢١). *التقرير الإقليمي للدول العربية: لمحة عامة إقليمية: الربط بين الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة ورصد التعليم في المنطقة العربية*. كندا: معهد اليونسكو للإحصاء.

٣٥. ــــــــــــ. (٢٠٢٢). *مشروع إستراتيجية التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني (٢٠٢٢-٢٠٢٩): الارتقاء بالتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني من أجل عمليات انتقال ناجحة وعادلة*. باريس: اليونسكو.

٣٦. ٣٥. ــــــــــــ. (٢٠٢٣). *تحويل التعليم والتدريب في المجال التقني والمهني من أجل عملية انتقالية ناجحة وعادلة: إستراتيجية اليونسكو ٢٠٢٢-٢٠٢٩* . فرنسا: اليونسكو.

٣٧. وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية. (٢٠٢٢). *رؤية مصر ٢٠٣٠ الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠ المحدثة*. متاح على: https://mped.gov.eg/files/egypt2030.pdf بتاريخ (١٧-١٢-٢٠٢٣).

٣٨. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة. (٢٠١٧). *مؤشر المعرفة العالمي*. دبي: دار الغرير للطباعة والنشر.

٣٩. ــــــــــــــــــــــ. (٢٠٢٣). *مؤشر المعرفة العالمي ٢٠٢٣* . دبي: دار الغرير للطباعة والنشر.

٤٠. بشاي، وفاء زكي بدروس. (٢٠٢٣). نماذج دولية للمدارس في ظل الثورة الصناعية الرابعة وخصائص نظام التعليم ٤,٠ بكل من فنلندا وأمريكا وإمكانية الاستفادة منها في مصر. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، مج(١٧)، ع(٢)، يناير، ٨٠٨- ٩٠٧.

٤١. جمهورية مصر العربية. (١٩٨١). *قانون التعليم الصادر بالقانون رقم ١٣٩ لسنة ١٩٨١ وتعديلاته*. متاح على: https://moe.gov.eg/media/l3hnjmv4/educationactno139of1981.pdf بتاريخ (٥-٥-٢٠٢٤)

٤٢. جمهورية مصر العربية. (٢٠١٩). *دستور جمهورية مصر العربية ٢٠١٩*. *مجلس النواب: الأمانة العامة*. متاح على https://www.presidency.eg بتاريخ (٥-٣-٢٠٢٤).

٤٣. ـــــــــــــــــــــ. (٢٠٢٢). قانون رقم ١٦٠ بإنشاء الهيئة المصرية لضمان الجودة والاعتماد في التعليم الفني والتقني والتدريب المهني (إتقان). *الجريدة الرسمية*، ع(٤٠) مكرر، ١١ أكتوبر.

٤٤. حسان، خلود محمد أحمد محمد. (٢٠٢٣). *برنامج مقترح قائم على المدخل الوظيفي لتنمية جدارات ريادة الأعمال في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة لدى طلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية* [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة القاهرة، القاهرة.

٤٥. حسن، شريف عبد الله سليمان؛ والسعودي، رمضان محمد محمد. (٢٠٢٢). تطوير نظام التعليم الفني والتدريب في جمهورية مصر العربية في ضوء خبرتي الصين وألمانيا: دراسة مقارنة. *مجلة التربية المقارنة والدولية*، الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، ع(١٨)، ٣٣٨-٥٨٣.

٤٦. حسن، محمد حسن شحاتة. (٢٠٢٢). دراسة مقارنة لإجراءات تعافي نظام التعليم والتدريب التقني والمهني TVET من جائحة كوفيد-١٩ وآثارها في كل من أستراليا وفنلندا وإمكان الإفادة منها في مصر. *مجلة البحث في التربية وعلم النفس*، كلية التربية، جامعة المنيا، مج(٣٧)، ع(٤)، ٣٧٧-٥٣٨.

٤٧. ديوان الرئاسة. (٢٠٢٢). *مرسوم بقانون اتحادي رقم (٣٩) لسنة ٢٠٢٢ م في شأن التعليم الإلزامي*. أبو ظبي: قصر الرئاسة.

٤٨. سالم، محمود محمد المهدي. (٢٠٢١). جغرافيا التعليم العالي: دراسة مقارنة في الصين وإسرائيل ومصر. *مجلة كلية التربية*، جامعة عين شمس، ع(٤٥)، ٤٩-٢١٢.

٤٩. سليمان، إيناس السيد محمد. (٢٠٢١). متطلبات التخطيط لتعزيز مهارات التعليم الأخضر الرقمي لدى طلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية: رؤية مستقبلية. *المجلة التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج، ج(٧)، ع(٩١)، نوفمبر، ٢٩٥٩-٣٠١٧.

٥٠. شبيب، عادل عبد الزهرة. (٢٠٢٠). تطور التعليم في الإمارات كأحد مؤشرات الابتكار العالمي. *آفاق سياسية*، المركز العربي للبحوث والدراسات، القاهرة، ع(٥٥)، مايو، ٨٤-٨٧.

٥١. شحاتة، حسن؛ والنجار، زينب. (٢٠١١). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية* (ط.٢). القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

٥٢. شلبي، حاتم محمد محمد عثمان؛ وحسين، علي عبد ربه؛ وأحمد، أشرف السعيد أحمد. (٢٠٢٠). تصور مقترح لتطوير مدارس التعليم الثانوي الفني الزراعي في ضوء فلسفة التعليم والتدريب المزدوج. *مجلة كلية التربية*، جامعة المنصورة، ع(١١٢)، أكتوبر، ١٣٧-١٧٧.

٥٣. صالح، مصلح أحمد. (١٩٩٩). *الشامل: قاموس مصطلحات العلوم الاجتماعية*. الرياض: دار عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.

٥٤. صبري، إيهاب. (٢٠٢٢). دور تكنولوجيا الصناعات الثقافية والفنون في تنمية الاقتصاد القومي: تجربة مدرسة أكاديمية الفنون للتكنولوجيا التطبيقية نموذجًا. *المجلة العربية للقياس والتقويم*، مج(٣)، ع(٥)، ١٩٥-٢٠٦.

٥٥. عبد الرحيم، سحر. (٢٠١٨). تطوير التعليم في العالم العربي (الإمارات العربية المتحدة نموذجًا). *دورية آفاق عربية*، الهيئة العامة للاستعلامات، مصر، ع(٤)، أكتوبر، ١٢-٤٣.

٥٦. عبد الستار، عبير كيلاني؛ أحمد، أحمد إبراهيم؛ وأبو الوفا، جمال محمد. (٢٠٢٠). توجهات الوكالة الألمانية للتعاون الدولي (GIZ) لتطوير التعليم الثانوي الفني المصري. *مجلة كلية التربية ببنها*، مج(٣٤)، ع(١٣٤)، ج(٣)، ٧١٣-٧٣٤.

٥٧. عبد القوي، أشرف بهجات. (٢٠١٨). المنهج القائم على الجدارة كمدخل لتطوير التعليم الفني والتدريب المهني في مصر. المؤتمر *الدولي الأول لقسم المناهج وطرق التدريس: المتغيرات العالمية ودورها في تشكيل المناهج وطرائق التعليم والتعلم*، ٥-٦ ديسمبر، ١٥٦-١٦٧.

٥٨. عبد الكافي، إسماعيل عبد الفتاح. (٢٠٠٣). *معجم مصطلحات عصر العولمة: مصطلحات سياسية واقتصادية ونفسية وإعلامية*. القاهرة: كتب عربية للنشر.

٥٩. عبد النبي، سعاد بسيوني؛ وآخرون. (٢٠٢٠). *نظام التعليم في مصر والعالم المعاصر*. القاهرة: دار سحاب للنشر.

٦٠. عميرة، محمد سعد. (٢٠٠٢). اقتصاد دولة الإمارات العربية المتحدة: الإنجازات المتحققة والتطلعات المستقبلية. *مجلة التعاون الاقتصادي بين الدول الإسلامية*، منظمة التعاون الاسلامي، تركيا، ١-٢٢.

٦١. فريق من خبراء المنظمة العربية للتنمية الإدارية. (٢٠٠٧). *معجم المصطلحات الإدارية*. القاهرة: المنظمة العربية للتنمية الإدارية.

٦٢. قدوة. (٢٠٢٠). *التعليم في دولة الإمارات العربية المتحدة: ١٠ دروس من المسح الدولي للتعليم والتعلم*. أبو ظبي: مكتب شؤون التعليم، ديوان ولي العهد.

٦٣. مجلس الوزراء (٢٠٢٢). *٧ سنوات من الإنجازات: التنمية البشرية قطاع التعليم الأساسي والفني*. القاهرة: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار التابع لمجلس الوزراء المصري.

٦٤. محمد، محمد حمدي زكي. (٢٠٢٤). تطوير مدارس التكنولوجيا التطبيقية في ج.م.ع. على ضوء خبرتي كوريا الجنوبية وجمهورية الصين الشعبية: دراسة مقارنة. *مجلة كلية التربية*، جامعة عين شمس، مج(٤٨)، ج(١)، ١٧-١٨٢.

٦٥. مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني. (٢٠٢٠). *الخارطة الإستراتيجية للمركز*. الإمارات العربية المتحدة: مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني.

٦٦. ــــــــــــــــــــــــ. (٢٠٢٢). *ميثاق الطالب-العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣*. الإمارات العربية المتحدة: ثانوية التكنولوجيا التطبيقية.

٦٧. ــــــــــــــــــــــــ. (٢٠٢٤). *ميثاق الطالب-العام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥*. الإمارات العربية المتحدة: ثانوية التكنولوجيا التطبيقية.

٦٨. مركز أبو ظبي للتعليم والتدريب التقني والمهني. (٢٠٢٤أ). مدارس التكنولوجيا التطبيقية- Advance Stream، معهد التكنولوجيا التطبيقية، أبو ظبي. متاح على https://www.aths.ac.ae/matrix-adv/ بتاريخ (١٢-٨-٢٠٢٤).

٦٩. ـــــــــــــــــــــــــ. (٢٠٢٤ب). مدارس التكنولوجيا التطبيقية- Director's Message، معهد التكنولوجيا التطبيقية، أبو ظبي. متاح على https://www.aths.ac.ae بتاريخ (١٢-٨-٢٠٢٤)

٧٠. ـــــــــــــــــــــــــ. (٢٠٢٤ج). *ميثاق الطالب-العام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥*. الإمارات العربية المتحدة: ثانوية التكنولوجيا التطبيقية.

٧١. مكتب التربية العربي لدول الخليج. (٢٠١٩). *التعليم في دول الخليج نحو تنمية مستدامة*. المملكة العربية السعودية - الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

٧٢. منصور، فيولا منير عبده. (٢٠٢٣). مدارس الأستديو الثانوية وتطبيقاتها في كل من المملكة المتحدة وأستراليا وإمكان الإفادة منها في تطوير التعليم الثانوي الفني بمصر. *المجلة التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج، ع(١٠٦)، ج(١)، فبراير، ٥٥٩-٦٨٠.

٧٣. وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني. (٢٠١٩). *قرار رقم (١١٤) بتاريخ ٢٠١٩/٦/٢٠ بشأن إنشاء وحدة تشغيل وإدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية بديوان عام وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني*. القاهرة: وزارة التربية والتعليم الفني.

٧٤. ـــــــــــــــــــــــــ. (٢٠٢٢) *حصاد مدارس التكنولوجيا التطبيقية لعام ٢٠٢١*. متاح على: https://tech.moe.gov.eg/tech/article/details/1595 بتاريخ (٧-٥-٢٠٢٤).

٧٥. ـــــــــــــــــــــــــ؛ الإدارة المركزية للتخطيط والجودة؛ الإدارة العامة للتخطيط والمشروعات. (٢٠٢٢). *الخطة التنفيذية لوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني ٢٠٢٢/٢٠٢٦*. القاهرة: الإدارة المركزية للتخطيط والجودة.

٧٦. ـــــــــــــــــــــــــ. (٢٠٢٣أ). *مدارس التكنولوجيا التطبيقية*. متاح على: https://dualedu.moe.gov.eg/description-of-system/2 بتاريخ (٥-٥-٢٠٢٤).

٧٧. وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني. (٢٠٢٣ب). *عن برنامج التعليم الفني*. متاح على: https://tech.moe.gov.eg/tech/about/details/43 بتاريخ (٢-٦-٢٠٢٤)

٧٨. ـــــــــــــــــــــــــ. (٢٠٢٣ج). *مدارس التكنولوجيا التطبيقية*. متاح على: https://www.slideshare.net/slideshow/2023-pdf-260999541/260999541 بتاريخ (٥-٥-٢٠٢٤).

٧٩. ـــــــــــــــــــــــــــ. (٢٠٢٣د). *التكنولوجيا التطبيقية تنشئ قسم معلومات سوق العمل والتوظيف لدعم خريجي المدارس*. متاح على https://moe.gov.eg/what-s-on/news/labor-market/ بتاريخ (٥-٥-٢٠٢٤).

٨٠. ـــــــــــــــــــــــــــ؛ الإدارة العامة لقواعد البيانات المركزية. (٢٠٢٤أ). *الملخص الإحصائي للتعليم ما قبل الجامعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤*. متاح على: https://emis.gov.eg/Site%20Content/matwaya/2024/matwaya23-24.pdf بتاريخ (٤-٥-٢٠٢٤).

٨١. ـــــــــــــــــــــــــــ. (٢٠٢٤ب). *وحدة تشغيل وإدارة مدارس التكنولوجيا التطبيقية تنفذ مشروع "الكفاءات المتقدمة للمعلمين لتحسين التعليم المهني في مدارس التكنولوجيا التطبيقية"*. متاح على: https://tech.moe.gov.eg/tech/article/details/1942 بتاريخ (٤-٥-٢٠٢٤).

٨٢. ـــــــــــــــــــــــــــ. (٢٠٢٤ج). *المدارس التي سيتم فتح باب التقدم بها للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥*. متاح على: https://www.slideshare.net/slideshow/2023-pdf-260999541/260999541 بتاريخ (١٢-٨-٢٠٢٤).

٨٣. وزارة التربية والتعليم. (٢٠١٤). *قرار وزاري رقم ٢٨٣ بشأن استحداث وحدات لتيسير الانتقال لسوق العمل*. القاهرة: وزارة التربية والتعليم.

٨٤. وزارة التربية والتعليم. (٢٠١٥أ). *إطار معايير الرقابة والتقييم المدرسية في دولة الإمارات العربية المتحدة ٢٠١٥-٢٠١٦*. الإمارات العربية المتحدة: وزارة التربية والتعليم.

٨٥. ـــــــــــــــــــــــــــ. (٢٠١٥ب). *منظومة التعليم الإماراتية ٢٠١٥-٢٠١٧: ٣ سنوات من الإنجاز*. الإمارات العربية المتحدة: وزارة التربية والتعليم.

٨٦. ـــــــــــــــــــــــــــ. (٢٠١٦). *بطاقة الوصف الوظيفي لمدير المدرسة الصادرة بتاريخ ٢٠١٦/٥/٣١ م بشأن اعتماد بطاقات وصف أعضاء هيئة التعليم*. القاهرة: وزارة التربية والتعليم.

٨٧. وزارة التربية والتعليم. (٢٠١٨). *الإطار العام لسياسات التعليم في الإمارات العربية المتحدة*. الإمارات العربية المتحدة: وزارة التربية والتعليم.

٨٨. ـــــــــــــــــــــــــــ. (٢٠٢٤). *دليل الشراكة بين أولياء الأمور والمدرسة الإماراتية*. الإمارات العربية المتحدة: وزارة التربية والتعليم.

٨٩. وزارة العمل. (٢٠٢٣). *إنفوجراف بالأرقام: حصاد عام ٢٠٢٣* . وزارة العمل: الإدارة العامة للمكتب الإعلامي.

٩٠. يوسف، محمد؛ ومحمد، سيد سعد. (٢٠٢٢). *الارتقاء بالتعليم الصناعي وتطوير التدريب لقوة العمل الصناعية المصرية وإعادة تأهيلها في ضوء الخبرات الدولية*. سلسلة أوراق مشروع تعميق التصنيع المحلي في مصر، القاهرة، معهد التخطيط القومي.

ثانيًا- المراجع الأجنبية:

91. ACTVET. (2018). *World Skills Asia Abu Dhabi 2023*. United Arab Emirates: ACTVET.
92. _____. (2023). *TVET Innovation Week 2023 Commerative -Report*. United Arab Emirates: ACTVET.
93. Al Marzouqi, A. M. (2023). Skills competitions and their impact on vocational education in the UAE [Ph.D.]. Faculty of Life and Health Sciences of Ulster University.
94. Applied Technology High School. (2022). *Applied Technology High School Policies & Procedures Manual 2022/2023*. Applied Technology High School: Directorate Learning Resource Department.
95. Applied Technology High School. (2024a). *Admissions ATHS*. Available at: https://www.bergen.org/domain/431, Accessed (16-5-2024).
96. _____. (2024b). Our Mission. Available at: https://www.bergen.org/Page/19, Accessed (31-5-2024).
97. _____. (2024c). Overall Niche Grade. Available at: https://www.niche.com/k12/applied-technology-high-school-paramus-nj/, Accessed (7-6-2024).
98. Applied Technology High School, Bergen Community College. (2024). *Applied Technology High School*. Available at: https://www.bergen.org/Page/19, Accessed (2-5-2024).
99. _____. (2023). *Family Handbook and Student Code of Conduct 2023-2024*. New Jersey: Bergen County Technical Schools Board of Education.
100. Authority for Administration and Organization of Vocational-Technical Education. (2013). *Career and Technical Education Programs and Standards*. New Jersey State: New Jersey State Library.

101. Ayanwale, M. A.; Molefi, R. R. & Matsie, N. (2023). Modelling secondary school students' attitudes toward TVET subjects using social cognitive and planned behavior theories. *Social Sciences & Humanities Open*, Vol(8), No(1), 1-11.
102. _____. (2017). *Program review: A process for self-evaluation and continuous improvement*. Bergen Community College: NJ Council of County Colleges Center for Student Success.
103. Bergen County Academies. (2022). *Structured Learning Experience Agreemen*t. New Jersey: Hackensack.
104. Bergen County Technical Schools District. (2005). *Employee Handbook, Bergen County Special Services School District*. New Jersey: Bergen County Technical Schools District.
105. Bergen County Technical Schools. (2024a). *Board of Education*. Available at: https://www.bergen.org/domain/521, Accessed (19-5-2024).
106. _____. (2024b). *District Administration*. Available at: https://www.bergen.org/domain/532, Accessed (16-5-2024).
107. _____. (2024c). *Vision & Mission*. Available at: https://www.bergen.org/domain/517, Accessed (8/7/2024).
108. Bergen County Technical Schools, Bergen Community College. (2021). *Applied Technology High School, Bergen Community College: Career & technical education high-school program*. New Jersey: Bergen County Technical Schools Board of Education.
109. Blaise, J. R. & Fairclough, M. (2020). *International Atomic Energy Agency, World Uranium Geology: Exploration, resources, and production*. Vienna: IAEA.
110. Board of Education of the Vocational Schools in the County of Bergen. (2024). *Regular Meeting Board Auditorium 540 Far view Avenue*. New Jersey: Paramus.
111. Bottoms, G.; Headrick, N. & Stone, J. R. (2014). *Preparing CTE Teachers for Today's Students*. USA: SREB.
112. Cahuc, P. & Hervelin, J. (2024). The effect of workplace vs school-based vocational education on youth unemployment: Evidence from France. *European Economic Review*, No(162), 1-21.
113. CEDEFOP. (2020). *Vocational education and training in Europe, 1995-2035, Scenarios for European vocational education and training in the 21st Century*. Luxembourg: Office of the European Union.

114. Colins Dictionaries. (2024). *Partnership*. Available at: https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/announce-a-partnership Accessed (5-5-2024).
115. Deitmer, L. (2015). Governance of Vocational Education and Training (VET), in Islam, M. & Hossain, M. (eds.), *Sustainable development: South Asian Conundrum* (76-90). Australia: International Institute for Development Studies.
116. Egypt Population. (2024). *World Population Review*. Available at: https://worldpopulationreview.com/, Accessed (7-1-2024).
117. Gallagher, K. (2019). Introduction: Education in the UAE-context and themes, in Gallagher, K. (ed.), *Education in the United Arab Emirates: Innovation and transformation* (1-18). Singapore: Springer.
118. Green, S.; Sanczyk, A.; Chambers, C.; Mraz, M. & Polly, D. (2023). College and career readiness: A literature synthesis. *Journal of Education*, Vol(203), No(1), 222-229.
119. Haddon Township Board of Education. (2011). *Vocational-Technical Education*. New Jersey: Westmont.
120. Hanni, M. (2019). *Financing of Education and Technical and Vocational Education and Training (TVET) in Latin America and the Caribbean.* Santiago: United Nations.
121. ILO & UNESCO. (2020). *ILO-UNESCO-WBG Joint Survey on Technical and Vocational Education and Training (TVET) and Skills Development during the time of COVID-19*. Geneva, Switzerland: Author.
122. International Labor Organization. (2021). *Technical and Vocational Education and Training (TVET) Mapping for refugees, asylum seekers and host communities in Egypt. Egypt, International Labor Organization,* Available at: https://webapps.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---ddg_p/documents/publication/wcms_806890.pdf, Accessed (5-5-2024)
123. Jarrah, H.; Khamis, N.; Alkhasawneh, T.; Hammudah, A.; Abu alsuod, A.; Al-Lawama, H. & Darawsheh, S. (2024). Innovative methods in applied vocational education in educational institutions in the United Arab Emirates. *Migration Letters*, Vol(21), No(2), 231-242.
124. Joo, L. (2018). The Excellence of Technical Vocational Education and Training (TVET) Institutions in Korea: Case study on Busan National Mechanical Technical High School. *Journal of International Education Studies*, Vol(11), No(11), 69-87.

125. Kanwar, A.; Balasubramanian, K. & Carr, A. (2019). Changing the TVET paradigm: New models for lifelong learning. *International Journal of Training Research*, Vol(17), No(1), 54-68.
126. Keeney, P. (2024). *Career and technical education: The evolving landscape of K–12 CTE*. United State: McGraw Hill, Available at: file:///C:/Users/CompuTouch/Desktop/%D8%A7%D9%85%D8%B1%D9%8A%D9%83%D8%A7%20%D8%AC%D8%AF%D9%8A%D8%AF/mhe-future-vision-cte.pdf, Accessed (31-5-2024).
127. Kieu, Q. T.; Kirya, M. M., & Liu, W. T. (2023). Employment tactics and strategies of technical-vocational education students for career and professional development in the labour market of Vietnam. *Journal of Technical Education and Training*, Vol(15), No(2), 92-105.
128. Kippels, S. & Ridge, N. (2019). The growth and transformation of K-12 education in the UAE, in Gallagher, K. (ed.), *Education in the United Arab Emirates: Innovation and transformation* (37-56). Singapore: Springer.
129. Mahmoud, K. (2022). *Realising the vision of technology integration: A case study of K-12 private schools in the United Arab Emirates* [Ph.D. Dissertation]. the University of Southern Queensland, Australia.
130. Maslak, M. A. (2022). *Working adolescents: Rethinking education for and on the job*. Switzerland: Springer Nature.
131. McGrath, S. & Yamada, S. (2023). Skills for development and vocational education and training: Current and emergent trends. *International Journal of Educational Development*, No(102), 102853.
132. Morse, R.; Brooks, E. & Turnbul, O. (2024). *Methodology U.S. News & World Report 2024 Best High Schools*. USA: U.S.News Public High School Rankings.
133. National Committee on Sustainable Development Goals. (2017). *UAE and the 2030 Agenda for sustainable development excellence in implementation*. United Arab Emirates: Federal Competitiveness & Statistics Authority Secretariat for UAE National Committee on SDG.
134. New Jersey Council of County Vocational-Technical Schools. (2024). *Enhancing collaboration between County Community Colleges and County Vocational-Technical Schools, New Jersey*. Available at https://careertechnj.org/wp-content/uploads/Enhancing-Collaboration-Betw-Community-Colleges-and-Vocational-Technical-Schools_August-2020-1.pdf , Accessed (18/7/2024).

135. New Jersey Department of Education. (2016). *Career and Technical Education Program Guide*. New Jersey: Learning that works for New Jersey CET.
136. New Jersey Department of Labor and Workforce Development. (2024). *Population Division*. USA: New Jersey State Data Center, June.
137. New Jersey State. (2023). *2022-2023 New Jersey School Performance Reports: Reference Guide*. New Jersey State: Department of Education.
138. Njenga, M. (2020). *A practical conceptualization of TVET*. Available at: https://www.researchgate.net/publication/348676612, Accessed (16/5/2024)
139. OECD. (2019). *Education at a Glance 2019, Counter Note: United States*. Pairs: OECD.
140. _____. (2023). *Spotlight on Vocational Education Training: Findings from education at a Glance 2023*. Paris: OECD Publishing.
141. Office of Management and Budget. (2024). *Budget of the U.S. Government Fiscal Year 2024*. Washington: U.S. Government Publishing Office.
142. Official Site of The State of New Jersey. (2024). *Career and Technical Education New Jersey (CTE), Building Pathways for Success*. Available at: https://www.nj.gov/education/cte/, Accessed(18/7/2024).
143. Orfield, G.; Ee, J. & Coughlan, R. (2017). *New Jersey's Segregated Schools: Trends and paths forward*. UCLA Civil Rights Project, Proyecto Derechos Civiles.
144. Park, K. & Yu, J. (2023). Labor market performance gaps and the role of secondary vocational education at meister high school in Korea. *Journal of Cogent Education*, Vol(10), No(1), 1-21.
145. Pastore, F.; Quintano, C. & Rocca, A. (2022). The duration of the school-to-work transition in Italy and in other European countries: A flexible baseline hazard interpretation. *International Journal of Manpower*, Vol(43), No(7), 1579-1600.
146. Ridge, N. (2010). *Teacher quality, gender, and nationality in the United Arab Emirates: A crisis for boys*. United Arab Emirates: Dubai School of Government.
147. Salmon, K. B. (2019). *Career and technical education four-year state plan*. Baltimore: Maryland State Board of Education Meeting.
148. State of New Jersey. (2019). *State of New Jersey profile*. State of New Jersey: Michael Baker International.

149. Stone, R. & Lewis, M. (2010). Governance of vocational education and training in the United States. *Journal of Research in Comparative and International Education*, Vol(5), No(3), 274-288.
150. The Association for Career and Technical Education. (2014). *A guide to understanding: Career and technical education*. Alexandria: The Association for Career and Technical Education.
151. The National Academies of Science, Engineering, Medicine. (2017). *Building America's skilled technical workforce*. The United States of America: The National Academies Press.
152. The National Association of state Directors of Career Technical Education Consortium. (2010). *Reflect, transform, lead: A new vision for career technical education.* Atlanta: Georgia Avenue Suite.
153. The Supreme Standing Committee for Human Rights. (2022). Report on national efforts to enhance the right to education on the occasion of the international day of education on January 24th, *International Human Rights Days Reports,* Technical Secretariat. 1-6.
154. Tedesco, J. (2018). *County of Bergen.* New Jersey: Board of Chosen Freeholders, Available at: https://www.co.bergen.nj.us/images/About_Bergen_County/History_of_Bergen_County/bergencountyoverview.pdf, Accessed at (18/7/2024.)
155. U.S. Department of Education. (2012). *Investing in America's future: A blueprint for transforming career and technical education*. Washington: Office of Vocational and Adult Education.
156. U.S. News & World Report L.P. (2024a). Applied Technology High School 2024 Rankings, Available at: https://www.usnews.com/education/best-high-schools/new-jersey/districts/bergen-county-vocational-technical-school-district/applied-technology-high-school-200052, Accessed at (21/8/2024).
157. U.S. News & World Report L.P. (2024b).Best High Schools in New Jersey, Available at: https://www.usnews.com/education/best-high-schools/new-jersey, Accessed at (21/8/2024).
158. U.S. News & World Report L.P. (2024c).High Schools in Bergen County Vocational Technical School District, Available at: https://www.usnews.com/education/best-high-schools/new-jersey/districts/bergen-county-vocational-technical-school-district-106480, Accessed at (21/8/2024).

159. UNESCO. (2015). *World TVET Database United States of America*, Germany: UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training UN Campus.
160. UNESCO-UNEVOC. (2006). *Participation in formal technical and vocational education and training programmers worldwide: An initial statistical study*. Germany: UNESCO-UNEVOC International Centre.
161. _____. (2024). *TVETipedia glossary*. Available at https://unevoc.unesco.org/home/TVETipedia+Glossary/lang=en/filt=all/id=475, Accessed (16/5/2024).
162. United Arab Emirates. (2023). *Accelerating action 2023: Towards a green, inclusive determined contribution for the UAE third update of second nationally and resilient economy*. Dubai: Ministry of Climate Change & Environment.
163. Webster, M. (2024). *Equal Opportunities*. Available at: https://www.merriam-webster.com/dictionary/equal%20opportunities, Accessed (27-5-2024).
164. Yamada, S.; Tsujimoto, A. & Shimazu, Y. (2022). Japan's governmental assistance in TVET for industrial human resource development: Changing patterns of JICA's project-based cooperation. in Nobuko, K.; Kazuo, K. & Yuto, K. (eds.), *Japan's international cooperation in education: History and prospects* (149-170). USA: Amazon.
165. Zirkle, C. (2017). A qualitative analysis of high school level vocational education in the United States: Three decades of positive change. in Pilz, M. (ed.), *Vocational education and training in times of economic crisis: Lessons from around the world* (321-29). Switzerland: Springer International Publishing.