﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾

كلية التربية
المجلة التربوية
***

تفعيل دور جامعة الطفل بجامعة الفيوم في دعم تعليم STEM في ضوء "الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠" (STI-EGY 2030) وخبرتي الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا.

إعداد

د/ هدى معوض عبد الفتاح عبد العال
مدرس التربية المقارنة
كلية التربية – جامعة الفيوم

DOI: 10.12816/EDUSOHAG. 2020.

المجلة التربوية. العدد السابع والسبعون. سبتمبر ٢٠٢٠م
Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

الملخص:

مع الإيمان الكامل بحاجة التعليم المصري – وخاصة التعليم قبل الجامعي – إلى التغيير في ظل المناهج الجامدة والتقليدية، بُنيت الكثير من الطموحات على برنامج جامعة الطفل على اعتبار أنه متنفس بديل في دعم بيئة تعليمية داعمة للعلوم والتكنولوجيا لتحقيق بعض أهداف وتوجهات الدولة ضمن الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠م، إلا أن هذا البرنامج وتحديدا بجامعة الفيوم يعترضه مجموعة من العقبات للقيام بدوره في تنمية المهارات والعلمية التكنولوجية والهندسية والرياضية STEM متمثل في نوعية الأنشطة المقدمة وطرق تنظيمها، وعليه يسعى البحث الحالي لوضع مجموعة من الضوابط والإجراءات المقترحة لتفعيل دور جامعة الطفل بجامعة الفيوم في دعم التعليم القائم على STEM من خلال الاستفادة من خبرتي الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا مستخدمًا المنهج المقارن .

الكلمات المفتاحية : جامعة الطفل ، تعليم STEM ،أمريكا ،استراليا ، مصر .

Activating the role of the Children University-Fayoum University in supporting STEM Education in the light of the "National Strategy for Science, Technology and Innovation 2030 " (STI-EGY 2030) and experiences of United States of America & Australia.

Dr. Hoda Moawad Abdel Fattah
Lecturer of Comparative Education Department ,
Faculty of Education, Fayoum University

Abstract

With full belief in the need for Egyptian education - especially pre-university education - to change in light of rigid and traditional curricula, many aspirations were attached to the Child University program as an alternative outlet in supporting an educational environment supportive of science and technology to achieve some of the goals and orientations of the state within the national strategy for science and technology And innovation 2030 AD, however, this program specifically in Fayoum University faces a set of obstacles to play its role in developing skills, scientific, technological, engineering, and sports STEM represented in the quality of the activities provided and the methods of their organization, and therefore the current research seeks to develop A set of proposed controls to activate the role of the Child University at Fayoum University in supporting STEM-based education by leveraging the experiences of the United States and Australia using the comparative approach.

key words : Child University, STEM Education, America, Australia, Egypt.

أولا : الإطار العام للبحث

مقدمة البحث :

أكد المنتدى الاقتصادي العالميThe World Economic Forum (٢٠١٦)، أن محو أمية الفرد في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات مقياس للاستعداد للمستقبل، ويعد تركيز رئيس في المبادرات العالمية بالدول التي تسعى إلى تعزيز الازدهار الاقتصادي (TIMMS ,et al,2018,p.3)، فمع تسارع وتيرة الابتكار العالمي جنبًا إلى جنب مع المنافسة على المواهب العلمية والتقنية في الاقتصاد القائم على المعرفة عظمت الحاجة إلى مهارات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات أو ما يطلق عليها (STEM) Science Technology ,Engineering ,Mathematics والتي تعبر عن مجموعة واسعة من المعارف والمهارات التي يزداد الطلب عليها في أغلب قطاعات الأعمال، فالوظائف المرتبطة بـ STEM هي "وظائف المستقبل "، وعليه قامت العديد من الدول باستثمارات كبيرة في المبادرات التعليمية لتعليم STEM مدفوعة إلى حد كبير بمخاوف بشأن أوجه القصور المحتملة في المهنيين المؤهلين للمستقبل (DONALD, 2016, p.530)

وفي ظل المشكلات المتعددة لأنماط التعليم الرسمي بالدول المختلفة تم التركيز على بعض أنماط التعليم غير الرسمي والتي تعد بمثابة بيئات تعلم فعالة ومتنفس بديل للتعليم الرسمي تكمل معارف ومهارات الطلاب، وتوفر لهم فرصًا لإجراء البحوث والتجارب لتنمية مهارات البحث والتفكير متعدد الأبعاد؛ بما يمكنهم من تعلم القضايا الصعبة، وبناء معارفهم ومهاراتهم – وخاصًة ما يتعلق بمهارات العلوم والتكنولوجيا والهندسة STEM – بشكل أفضل.(Eş ,et al , 2015,p.33)

هذا وهناك نوع من أنواع التعليم غير الرسمي في مجال تعليم العلوم اكتسب لسنوات عديدة هوية مؤسسية تحت مسمى "جامعة الطفل " Children's University (CU) تلك التي تقدم التعليم التطبيقي غير الرسمي في العديد من التخصصات للأطفال برعاية المؤسسات الجامعية، فهي وسيلة مصممة لتعزيز تعلم تلاميذ المدارس ورفع التحصيل في مجالات المناهج الدراسية، وخاصًة العلوم باختلاف أنواعها، إذ تعد جامعة الأطفال CU أو جامعة المرح – كما تطلق عليها بعض الدول – حدثًا ناجحًا للغاية يهدف إلى إثارة اهتمام الأطفال بالعلوم من خلال اللعب والمرح، فالمعرفة المكتسبة مع المتعة يتم تخزينها لفترة أطول

في الذاكرة طويلة المدى ويمكن استخدامها بشكل أكثر كفاءةً وأكثر إبداعًا (Curticapean 2008, p.3)، فمن خلال السماح للأطفال الصغار الاستمتاع بمرافق الجامعة وممارسة الأنشطة العلمية تزداد دافعيتهم للتعلم عامًة، فالفلسفة الكامنة وراء تأسيس جامعات الطفل دوليًا هي تشجيع الأطفال على التفكير الناقد والفضول في العلوم، وتعريفهم بالجامعات وزيادة وعيهم بالثقافة الأكاديمية وتزويدهم بالتوجيهات في تفضيلاتهم المستقبلية، وتحظى جامعات الطفل التي تخدم هذه الأغراض بشعبية كبيرة في العالم، فقد أظهرت التقييمات المستقلة التي أجرتها جامعة كامبريدج البريطانية أن جامعة الطفل تحدث فرقًا في تعلم الأطفال وإنجازاتهم، سواء داخل المدرسة أو خارجها (Eş ,et al , 2015,p.33).

وعليه قد بذلت الجامعات وغيرها من المنظمات البحثية الأخرى محاولات متعددة لفتح مؤسساتها ومرافقها للسماح بمواجهات جديدة مع العلوم والفنون والعلوم الإنسانية للأطفال، بمساعدة الباحثين والطلاب الأكاديميين وأعضاء هيئة التدريس الجامعيين، فالأساس المنطقي الذي يقوم عليه تكوين جامعة الطفل CU هو إقامة روابط مثمرة مع المجتمع المحلي و دمج الجامعة في قلب المجتمع من خلال الخدمات وشراكات التعلم (Overtona, 2010, p.3876)، فجامعة الطفل (CU) مشروع /برنامج يقدم للأطفال من سن ٥أو ٧ سنوات إلى ١٤ عامًا وقد يمتد إلى ١٨ عامًا، لتوفير تجارب تعليمية مثيرة ومبتكرة عالية الجودة للأطفال خارج اليوم الدراسي المعتاد، وفي عطلات نهاية الأسبوع، والعطلات الصيفية (Official website of Children University(UK), What is the Children's University, www.childrensuniversity.co.uk)

وأصبحت جامعات الطفل ذات أهمية خاصة في العقد الماضي، وفي أوروبا تحديدًا، فقد أشار الموقع الرسمي لشبكة جامعات الأطفال الأوروبية بأن إجمالي عدد جامعات الأطفال بلغ أكثر من ٣٥٠ جامعًة في أكثر من ٤٠ دولة حول العالم بقاراته الست، فمثلاً أمريكا الشمالية (كندا والولايات المتحدة)، وأمريكا الجنوبية (البرازيل ، بيرو)، وآسيا (الصين، الهند)، وأفريقيا (مصر)، وأستراليا والعديد من الدول الأوروبية .(Zając, 2018, p.4)، وعلى الرغم من عدم وجود نموذج واحد لجامعة الطفل عالميًا إلا أنها تشترك في هدف عام وهو: " تعريف الأطفال بالعلم والفن في سن مبكر، وتطوير مهاراتهم البحثية من خلال تدريبهم على البحث

عن المعلومات الأصلية ومساعدتهم على فهم العلوم بفروعها المختلفة (IŞIR, İNCE, 2015, p.345) .

ففي ألمانيا تهدف جامعة الطفل بجامعة العلوم التطبيقية في أوفنبرغ University of Applied Sciences in Offenburg إلى تحفيز الأطفال على العلوم (الفيزياء ، الكيمياء الحيوية) مع عدد كبير من التجارب المثيرة والملهمة، فقد تم استخدام تجارب تم الاتصال بها من خلال الرسوم المتحركة وشرائح البث المباشر و PowerPoint، وكان من بين الموضوعات التي تم تناولها "The Magic of Light ""سحر الضوء" بهدف إيصال العلم –الفيزياء عمومًا والبصريات بشكل خاص– والتكنولوجيا إلى الجمهور الشاب، ونشر الحماس للفيزياء وخاصة البصريات للأطفال(Curticapean, 2009, p.2)، كذلك قامت جامعة تسمانيا الاسترالية بمبادرة "إنشاء مسيرتي المهنية" Creating My Career في عام ٢٠١٧ ضمن برنامج جامعة الطفل من خلال الشراكة مع جامعة تسمانيا بتوفير الفرصة لطلاب الصف الثامن والتاسع لاستكشاف ١٩ مجموعة مهنية متعددة وتوفير معلومات مستمرة حول مسارات الجامعة والروابط الصناعية والمهنية المختلفة (National Centre for Student Equality in Higher Education(NCSEHE), 2017,p.61)

ولم تكن مصر بمنأى عن هذه التوجهات العالمية، ففي ظل ما تواجهه أنظمة التعليم المصرية (وخاصَة قبل الجامعي) – بمناهجها التقليدية – من تحدٍ واضحٍ فيما يتعلق بممارسة الأنشطة العملية والابتكارية، قامت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بإصدار "الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠ " تأكيدًا منها على ضرورة تهيئة بيئة مشجعة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار قادرة على إنتاج المعرفة وتسويقها بكفاءة وفعالية وخلق جو من المنافسة العلمية المبنية على التميز، لزيادة معدل نمو الاقتصاد الوطني وتحقيق تنمية مستدامة ترتقي بالمجتمع ورفاهيته (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠ ،٢٠١٩، ص٨).

وقد تم إطلاق برنامج "جامعة الطفل " الذي تتبناه أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا – عضو الشبكة الأوروبية لجامعة الطفل – عام ٢٠١٤ كمشروع قومي في مجال التعليم الإبداعي غير الرسمي للعلوم واكتشاف واحتضان الأطفال المميزين في مراحل مبكرة من التعليم، ونشر الثقافة العملية وتهيئة بيئة محفزة للبحث العلمي والابتكار وتطوير

طرق جديدة ومبتكرة للتعليم، فمن أهم أهداف جامعة الطفل في مصر هو ضمان إتاحة كافة الأنشطة التعليمية ذات الجودة المرتفعة لكل طفل بالمجان بغض النظر عن خلفيته الاجتماعية وبشراكة ناجحة مع الجامعات المصرية الحكومية والخاصة (أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، برنامج حاضنة العقول العلمية المصرية (اسمي)،٢٠١٧.ص٢)، وكانت جامعة الفيوم من أولى الجامعات المصرية الحكومية في تبني برنامج جامعة الطفل في رحابها عام ٢٠١٥ والذي يعد بارقة أمل في دعم المهارات التكنولوجية والعلمية لدى أطفال محافظة الفيوم .

وقد جاء اهتمام الدولة بدعم المهارات العلمية والتكنولوجية والهندسية بالطرق غير التقليدية/الرسمية ومنها جامعة الطفل نتيجة لتعدد نقاط الضعف في مستوى خريجي التعليم المصري عامَّة، فتشير مؤشرات العلوم والتكنولوجيا في مصر كما رصدته الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار إلى انخفاض نسب الطلاب المقيدين في الكليات العلمية والتي تعد أساسًا لصناعة المستقبل في الكثير من المجالات الصناعية والزراعية للبنية التحتية، مما نتج عنها قلة عدد العلماء في مجالات الفيزياء والرياضيات، ونقص الخبرات في بعض التخصصات النادرة (الفيزياء النووية)، وقلة عدد المهندسين والفنيين في مؤسسات البحث العلمي وتدنى قدراتهم، وهذا قد يرجع إلى عزوف الطلاب عن التعليم بالقسم العلمي بالمرحلة الثانوية لتدني ثقافة العلوم والتكنولوجيا والابتكار لديهم، هذا بجانب توجه أغلب الجامعات نحو الجانب المعرفي وإهمال تنمية الجدارات البحثية والابتكارية، وعدم تمكين الشباب وتهميش دورهم في التخطيط وإدارة منظومة العلوم والتكنولوجيا والابتكار. (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠ ،٢٠١٩ ، ص ص٩ ،١٥)

كما أوضح مؤشر التنافسية العالمية للمواهب ٢٠٢٠ Global Talent Competitiveness Index (GTCI) – الذي يعتمد مؤشرين فرعيين عالميين رئيسيين في التقييم وهما : الابتكار (GII) وتكنولوجيا المعلومات العالمية (GITR) – بأن مصر جاءت في المرتبة ٩٧ من بين ١٣٢ دولة في حين احتلت الولايات المتحدة المركز الثاني، واستراليا المركز العاشر، إيمانًا منهما بالأهمية الحيوية للموهبة من أجل الرخاء، وربط

المواهب بالتنمية الاقتصادية، وتشجيع الحوار بين الحكومات والشركات والأوساط الأكاديمية والمهنية(Lanvin ,et al, 2020, p.3).

وإن دل هذا فيدل على أن مصر بحاجة لمزيد من الارتقاء بالبيئة المحفزة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار والخروج من دائرة القوالب النمطية والبيروقراطية والبحث عن سُبل جديدة لمواكبة التقدم العلمي وتوفير أسس لتحقيق التنمية المستدامة؛ ولهذا يسعى البحث الحالي إلى منح مزيد من الاهتمام لبرنامج جامعة الطفل والقضاء على العقبات التي تعترض دوره خاصَّة فيما يتعلق بالتنمية العلمية والتكنولوجية والهندسية .

مشكلة البحث :

مع الإيمان الكامل بحاجة التعليم المصري – وخاصَّة التعليم قبل الجامعي – إلى التغيير في ظل المناهج الجامدة والتقليدية، عُلقت الكثير من الطموحات على برنامج جامعة الطفل على اعتبار أنه متنفس بديل في دعم بيئة تعليمية داعمة للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات لتحقيق بعض أهداف وتوجهات الدولة ضمن الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠م ، إلا أنه على الرغم من حداثة البرنامج، إلا أنه يعترضه عدة عقبات للقيام بدوره في تنمية المهارات والعلمية التكنولوجية والهندسية والرياضية STEM متمثل في نوعية الأنشطة المقدمة وطرق تنظيمها ومنها (صقر ،٢٠١٩، ص ص ٢٨٦-٢٨٧):

- غياب المقررات المحددة التي يمكن للأطفال دراستها في إطار الجامعة؛ حيث يقوم الأمر على الجهود المنفصلة لأعضاء هيئة التدريس المشاركين بالمشروع .
- غياب الفلسفة الدقيقة والخطط المحددة لسير الدراسة .
- تأثر تنفيذ الأنشطة لحد كبير بالعوامل المالية .
- غياب فرص الإرشاد المهني والأكاديمي التي يمكن لعضو هيئة التدريس القيام به عند اكتشاف قدرات الطفل، مما ينعكس على قدرة الطفل على تحديد مساره الوظيفي الصحيح مستقبلاً.
- غياب الخطة التقويمية المحددة التي يمكن الاعتماد عليها في تحديد مدى الانجاز التي تم تحقيقه في إطار المشروع .

- محدودية جدوى الشهادات التي يحصل عليها الطفل في نهاية البرنامج مما يفقد المشروع جدواه وأهميته، وفقدان أهميته في استكمال الطفل لمسيرته المهنية المستقبلية.

كما أضافت (سرور، ٢٠١٩) أن هناك حلقة مفقودة بين المدارس وبين جامعة الطفل؛ مما أظهر العديد من المعوقات التي تحول دون تحقيق أهدافها؛ تتمثل في عدم وضوح الدور التربوي الذي تقوم به جامعة الطفل تجاه تربية الإبداع بالمدارس وخاصة المدارس في المناطق الريفية؛ فأغلبية المقبولين من مدارس اللغات والمدارس التي تقع في نطاق المدينة، وذلك نتيجة ضعف الوعي بهذا الدور، وهنا تظهر فجوة أخرى بين ما يقدم من برامج للأطفال بجامعة الطفل وبين المواد التي تقدم لهم بالمدرسة، كذلك تظهر مشكلة ضعف التنسيق بين الجهات التي تعني برعاية الموهوبين والمبدعين وأولياء الأمور مما يبدد جهود كبيرة كان يمكن استثمارها في رعاية الموهوبين والمبدعين، وضعف التسويق الاجتماعي لبرنامج جامعة الطفل، كما لا تتوافر لائحة للعمل المشترك بين جامعة الطفل والمدرسة، وعدم توافر قواعد بيانات للطلاب الملتحقين بجامعة الطفل لدى المدارس .

وعلى الرغم من أن برنامج جامعة الطفل في العديد من دول العالم تتمركز مهمته الأساسية في توجيه الأطفال والشباب إلى المهن والوظائف المستقبلية المعتمدة على مهارات STEM إلا أن هذا الدور لازال يشوبه العديد من العقبات في مصر عامَة – والفيوم خاصَة؛ إذ ينقصه المزيد من الاهتمام خاصَة فيما يتعلق بالوعي المجتمعي من قبل مؤسسات المجتمع المدني، أولياء الأمور، والمجتمع الجامعي، إضافة إلى أن الأنشطة التي يقوم بها الطفل لا زال يغلب عليها الطابع النظري إلى حد كبير، كذلك درجة مشاركة المؤسسات المجتمعية الصناعية كوجهات تعلم يكاد يكون نادرًا .

فقد اقتصرت المقررات المقدمة للأطفال في جامعة الطفل بجامعة الفيوم في المراحل الثلاث التي نفذت على مقررات عن الطاقة، البيئة، التنوع البيولوجي، مصريات، الفنون، الإنسانيات ،وتضمن البرنامج زيارة لبعض معالم جامعة الفيوم مثل : قاعة الاحتفالات للتدريب على التمثيل والكورال،وكذلك التجول داخل الحرم الجامعي لدراسة أشكال الأشجار وتصنيفاتها المختلفة ، وتفقد بعض كلياتها مثل كلية العلوم، الطب، الزراعة، رياض الأطفال، الآثار، سياحة وفنادق ومعهد دول حوض النيل بالجامعة (Academy Of Scientific Research and Technology, Progress Report No Final Report ,2019, ,p.4)

وبإمعان النظر في ذلك يتضح أن هذه المقررات تتسم إلى حد كبير بالعمومية، إضافة إلى اقتصارها على موضوعات عن الطاقة والبيئة، والتنوع البيولوجي وإهمال لباقي الموضوعات الداعمة للعلوم والرياضيات والهندسة والتكنولوجيا STEM، وأن وجهات التعلم التي تم استخدامها لا تخدم إلى حد كبير الجانب العملي والأنشطة التدريبية التي تحتاجها هذه الموضوعات مثل المؤسسات الصناعية والهندسية .

أسئلة البحث :

بناءً على ما سبق طرحه في تناول البحث للمشكلة؛ يحاول البحث الحالي الإجابة على السؤال الرئيس التالي: "ما الإجراءات المقترحة لتفعيل دور جامعة الطفل بجامعة الفيوم في دعم تعليم STEM في ضوء الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠" استرشادًا بخبرتي الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا ؟ ويمكن صياغة السؤال الرئيس في الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما ملامح دور جامعة الطفل في دعم تعليم STEM (في الأدبيات التربوية المعاصرة)؟

٢- ما ملامح دور جامعة الطفل بالولايات المتحدة الأمريكية واستراليا في دعم تعليم STEM في ضوء بعض القوى والعوامل الثقافية المؤثرة ؟

٣- ما دور جامعة الطفل بجامعة الفيوم في دعم تعليم STEM في ضوء الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠" في ضوء بعض القوى والعوامل الثقافية المؤثرة ؟

٤- ما أوجه الشبه والاختلاف بين خبرتي الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا ومصر في ضوء بعض القوى والعوامل الثقافية المؤثرة ؟

٥- ما التصور المقترح لتفعيل دور جامعة الطفل بجامعة الفيوم في دعم تعليم STEM في ضوء الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠" بالاستفادة من خبرتي الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا ؟

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي في اهتمامه بأكثر الفئات العمرية أهمية على الإطلاق، وأكثرها قابلية على استيعاب وتكوين خلفية علمية قوية تعد أساس لمسارها وتوجهاتها المهنية وهي مرحلة الطفولة بمراحلها المختلفة خاصَة عند ربطها بتعليم تعتمد عليه الكثير من المهن المستقبلية وهو تعليم STEM، كما يعد البحث استجابَة لتوجهات الدولة القومية متمثلة في "الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠، وعليه تتمثل قيمة البحث في جانبين هما:

القيمة النظرية : تتمثل في تناول موضوع على جانب كبير من الأهمية محليًا ودوليًا وهو "جامعة الطفل" ودروه في اكتشاف الموهوبين وتنميتهم؛ إذ تعد وسيلة للتغلب على العديد من المشكلات التقليدية للتعليم المدرسي بطريقة ممتعة ومشوقة تعتمد على اللعب والمرح، وكذلك في التعرف على بعض من ملامح الخبرتين الأمريكية والاسترالية في برنامج جامعة الطفل .

القيمة التطبيقية : تتمثل القيمة التطبيقية في وضع مجموعة من الإجراءات المنهجية المقترحة للنهوض ببرنامج جامعة الطفل بجامعة الفيوم ودعم اهتمامه بإكساب الطفل للمهارات العلمية والتكنولوجية والهندسية والرياضية STEM ضمن متطلبات الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠ لتحقيق التنمية المستدامة في المجتمع الفيومي خاصَة والمجتمع المصري عامَة،وتوجيه أنظار المجتمع إلى أهمية هذه المبادرة ودورها في دعم تعلم العلوم والهندسة والتكنولوجيا .

أهداف البحث:

يسعى البحث الحالي لتحقيق الهدف الرئيس التالي " وضع مجموعة من الإجراءات والضوابط المقترحة(تصور مقترح) لتفعيل دور جامعة الطفل بجامعة الفيوم في دعم تعليم STEM في ضوء الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠" استرشادًا بخبرتي الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا، وتحقيقًا لهذا الهدف لزِم على البحث السعي لتحقيق الأهداف الفرعية التالية :

- ✓ تعرف ملامح دور جامعة الطفل في دعم تعليم STEM من منظور الأدبيات التربوية المعاصرة .

- ✓ تعرف ملامح دور جامعة الطفل بالولايات المتحدة الأمريكية واستراليا في دعم تعليم STEM في ضوء بعض القوى والعوامل الثقافية المؤثرة .
- ✓ الوقوف على واقع تعليم STEM في جامعة الطفل بجامعة الفيوم في ضوء الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠" في ضوء بعض القوى والعوامل الثقافية المؤثرة في ضوء بعض القوى والعوامل الثقافية المؤثرة .
- ✓ عمل دراسة تحليلية وتفسيرية لدور جامعة الطفل في دعم تعليم STEM بكل من الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا ومصر لتحديد أوجه الشبه والاختلاف فيما بينهم في ضوء بعض القوى والعوامل الثقافية المؤثرة .

مصطلحات البحث : تتحدد مصطلحات البحث في :

- دَور: (اسم)، جمعها أدوار، والدَّوْر في اللغة هو " المهمَّة والوظيفة "، ويعبر عن مجموعة من المهام والمسئوليات المنوطة من شخص أو مجموعة من الأشخاص (معجم المعاني الجامع) كفريق أو ككيان مؤسسي، كما يعبر عن التوقعات التي تنتظرها جماعة من جماعة أخرى، وإجرائيا كلمة دور تعبر عن "مجموعة من المهام والمسئوليات المتوقعة من جامعة الطفل بجامعة الفيوم في أداء مهامها ووظائفها المختلفة "
- جامعة الطفل : Children's University (CU)

هو برنامج للتعليم غير الرسمي يقدم للأطفال من ٥/ ٦ سنوات إلى ١٤/١٥ سنة – وقد تمتد إلى ١٨ عام – يوفر لهم الأدوات اللازمة للمهارات الحياتية الأساسية، ويعمل على تحسين تطلعات الطلاب وتحصيلهم ومهاراتهم من خلال توفير أنشطة تعليمية تتجاوز اليوم الدراسي العادي، وتشمل الأنشطة نوادي ما بعد المدرسة، وزيارات للجامعات، والمتاحف، والمكتبات، من خلال موضوعات عن التفكير العلمي والنقدي والإبداع والتفكير والاستجواب والفضول وحل المشكلات عن طريق التفاعل مع الجامعة بمرافقها المختلفة؛ إذ يوفر للأطفال في سن مبكرة الجانب الممتع للفنون والعلوم اعتمادًا على اللعب الهادف .(Gorard,et al, 2017,p.4)

كما أقرت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا على أن جامعة الطفل هي " أحد برامج أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا الذي يعطي الفرصة للأطفال من عمر ٩-١٥ عام للالتحاق بالجامعات الحكومية والخاصة في مختلف أنحاء الجمهورية بهدف الدراسة

والاكتشاف، وإعداد الأطفال من أجل التحديات المستقبلية، وداعمًا لتعليم STEM وتعزيز احترامهم للذات والثقة وبناء الشخصية ومساعدتهم على تحديد أهدافهم المستقبلية، من خلال إتاحة الفرصة للتفكير العلمي والنقدي والإبداعي عبر تدريبهم في المجتمع الجامعي، والاحتكاك بالأساتذة الجامعيين والعلماء ودخول المعامل والتدريب والتأهيل الجامعي لتكون فرصة للمحاكاة بالبيئة الجامعية (أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ،جامعة الطفل،٢٠١٩)، وهذا التعريف يتبناه البحث؛ ولكن مع توسيع مدى الفئة العمرية المستهدفة لتصبح من ٦-١٨ عام ودمج المؤسسات المجتمعية والصناعية شركاء للتعلم لدعم تعليم STEM.

- **تعليم STEM :**

STEM هو اختصار يستخدم عادة لوصف التعليم أو الممارسة المهنية في مجالات العلوم Science والتقنية Technology والهندسة Engineering والرياضيات Mathematics، ويهدف إلى بناء معرفة الطلاب المفاهيمية بالطبيعة المترابطة للعلوم والرياضيات؛ من أجل السماح للطلاب بتطوير فهمهم للهندسة والتكنولوجيا (DONALD, 2016,p.531) .

وتعليم STEM يعرف على أنه مدخل تعليمي يتضمن استكشاف التعليم والتعلم من خلال دمج هذه المجالات، وهو نهج ومدخل تعليمي تم استحداثه عندما استخدمت جوديث أ. رامالي Judith A. Ramali؛ المدير السابق لقسم إدارة الموارد البشرية والتعليمية بالمؤسسة الوطنية للعلوم National Science Foundation (NSF) في الولايات المتحدة الأمريكية، من أجل تطوير التدريس عن طريق دمج التكنولوجيا والهندسة والعلوم والرياضيات، من خلال منهج جديد بيني، متمحور حول الطالب يعمل على تشجيعه على حل المشكلات والتعلم الاستكشافي، ويساعده على الانخراط في ورش عمل تكامل بين تلك العلوم، وتمكنه من تنمية معارفه ومهاراته بما يتيح له فهم العلوم المختلفة وإدراكها بطريقة ميسرة وسهلة وبأسلوب تعلم ممتع(Breiner & Johnson, 2012.p.4)، وتبرز أهمية توجه STEM في إعداد الطلاب لهذه التخصصات للمستقبل كمهندسين وعلماء وتقنيين، وزيادة فرص العمل في المجالات العلمية والتقنية والتي تؤدي بدورها إلى التنمية الاقتصادية للبلاد. بالإضافة إلى أن توجه STEM يساعد على إنتاج قوة بشرية قادرة على المنافسة العالمية.

وعليه يمكن للبحث الحالي تعريف تعليم STEM إجرائيًا بأنه مدخل للتعليم المتكامل لمجالات العلوم والرياضيات والهندسة والتكنولوجيا؛ من خلال المناهج التعليمية القائمة على التصميم التكنولوجي والهندسي التي تدمج عن عمد مفاهيم وممارسات تعليم العلوم والرياضيات؛ التي تدعم الأسلوب العلمي ومهارات التفكير النقدي والمنطقي في حل المشكلات، بهدف توفير القوى البشرية اللازمة لسد العجز في المهن والوظائف المستقبلية العلمية والتطبيقية تلبيةً لاحتياجات سوق العمل ودفعًا لعجلة الاقتصاد والتنمية المجتمعية .

- **إستراتيجية Strategy:تعرف على أنها فن استخدام الإمكانات والوسائل المتاحة بطريقة مثلى لتحقيق الأهداف المرجوة على أفضل وجه ممكن، وهي خطة محكمة البناء ومرنة التطبيق، يتم من خلالها استخدام كافة الإمكانات والوسائل المتاحة بطريقة مثلى لتحقيق الأهداف المرجوة (شحاته ، والنجار ، ٢٠٠٣ ، ص٣٩)**

وإجرائيا الاستراتيجية تعبر عن " خطة محددة ومحكمة مبنية على ضرورة تحقيق مجموعة من الأهداف المحددة سلفًا من خلال الاستخدام الأمثل للموارد والإمكانات المتاحة.

والاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠:(STI-EGY 2030)

هي استراتيجية وطنية موضوعة من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وتعكس توجهات مصر المستقبلية العالمية في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار بما في ذلك الأهداف الإنمائية المستدامة التي حددتها الأمم المتحدة لعام ٢٠٣٠، وذلك في إطار سعي مصر للحاق بالثورات العلمية الحالية مثل التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية والنانوتكنولوجى والمعلوماتية مع تقليل الفجوة العلمية القائمة فيما يخص الصناعة والاستخدام السلمي للطاقة النووية (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠م ،٢٠١٩، ص٨).

وتستهدف الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠ إعداد قاعدة علمية وتكنولوجية فاعلة، منتجة للمعرفة، قادرة على الابتكار، لها مكانة دولية، تدفع الاقتصاد الوطني للتقدم المستمر؛ بما يحقق التنمية المستدامة، ومضاعفة الإنتاج المعرفي وتحسن الجودة ورفع مردوده في التصدي للتحديات المجتمعية وزيادة تنافسية الصناعة الوطنية معتمدة على مسارين المسار الأول: تهيئة بيئة محفزة وداعمة للتميز والابتكار في

البحث العلمي، بما يؤسس لتنمية مجتمعية شاملة وإنتاج معرفة جديدة تحقق ريادة دولية، والمسار الثاني: إنتاج المعرفة ونقل وتوطين التكنولوجيا (*وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠م، الخطة التنفيذية، ٢٠١٩ ،ص ص ٣٨، ٧٠*)، ويعد برنامج جامعة الطفل من البرامج التي تدعم أهداف هذه الاستراتيجية وخاصة فيما يتعلق بالمسار الأول للاستراتيجية من خلال المساهمة في تهيئة بيئة محفزة وداعمة للتميز والابتكار في البحث العلمي للأطفال من الفئة العمرية ٩-١٥ عام من خلال إتاحة الفرصة للتفكير العلمي والنقدي والإبداعي عبر تدريبهم في المجتمع الجامعي ومساعدتهم على مواجهة التحديات المستقبلية وخاصَة فيما يتعلق بالمهن المختلفة .

حدود البحث :

الحدود الموضوعية : اقتصر البحث الحالي على تناوله جامعة الطفل، وتعليم STEM، وكذلك الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠ STI-EGY (2030) .

الحدود المكانية : اقتصر البحث الحالي على تناول ملامح واقع دور جامعة الطفل بجامعة الفيوم في دعم تعليم STEM، وبعض من ملامح جامعات الطفل الأمريكية والاسترالية ودورها في دعم تعليم STEM .

مبررات اختيار الولايات المتحدة الأمريكية : تعد الولايات المتحدة الأمريكية من أوائل الدول التي اهتمت بهذا النوع من التعليم فمنذ إطلاق الاتحاد السوفيتي للقمر الصناعي سبوتنيك Soviet Union's Sputnik Satellite عام ١٩٥٧ عمدت الحكومة الأمريكية إلى اتخاذ إجراءات صارمة لتحسين البحث والتعليم في مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (National Science Board,National Action Plan for Addressing The Critical Needs Of The U.S Science,2007,p.1)، وقد تم التأكيد على الحاجة إلى تعزيز تعليم العلوم والرياضيات في الولايات المتحدة في تقارير التعليم المتعددة منذ أوائل الثمانينيات ،مثل تقرير اللجنة الوطنية للتميز في التعليم(NCEE) National Committee for Excellence in Education ١٩٨٣، والمؤسسة الوطنية للعلوم National Science Foundation [NSF]، ووزارة التعليم الأمريكية عام ١٩٨٠م، كما أنشأت الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم American Association for the Advancement

of Science (AAAS) مشروع ٢٠٦١ في عام ١٩٨٥ استجابةً لتقرير "أمة في خطر" A Nation at Risk وأعلنت أنها تساعد في محو أمية جميع الأميركيين في العلوم والرياضيات والتكنولوجيا والاعتماد عليها بشكل كبير في تربية العلماء المبتكرين القادرين على إنشاء صناعات رائدة والحفاظ على مكانة البلاد كرائد عالمي (Breiner & Johnson, 2012,p.4) .

أما بالنسبة لاستراليا :فهي تمتلك منشآت تعليم وتدريب وبحث علمي من أفضل المستويات عالميًا من حيث توافر المختبرات المتقدمة تقنياً، والمكتبات الفريدة المدعومة بالتكنولوجيا الحديثة (Bundy, 2009 ,p.4) ، وعليه فقد احتلت مؤشرات تقييم المواهب في الوسط الاسترالي مراتب متقدمة، فكما وسبق الذكر؛ يشير مؤشر التنافسية العالمية للمواهب Global Talent Competitiveness Index (GTCI) أن من بين ١٣٢ دولة احتلت استراليا المركز العاشر في الابتكار وتكنولوجيا المعلومات العالمية .

منهج البحث :

في ضوء مشكلة البحث وأهدافه يعتمد في منهجيته على المنهج المقارن الذي يعد أنسب المناهج وأكثرها دلالة لطبيعة البحث وأكثرها شمولاً للمناهج الضمنية المستخدمة (الوصفي والتحليلي) وفقًا للخطوات التالية : (أحمد و زيدان ، ٢٠٠٣، ص ص ٩٣-٩٧)

- وصف ودراسة الظاهرة التعليمية موضوع الدراسة (جامعة الطفل ودورها في دعم تعليم STEM) في كل من الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا ومصر.
- تحليل الظاهرة موضوع الدراسة (جامعة الطفل ودورها في دعم تعليم STEM) في كل من الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا ومصر في ضوء القوى والعوامل المجتمعية المسئولة عن تشكيل الظاهرة بهم .
- عقد مقارنة تفسيرية تحليلية لإبراز أوجه الشبه والاختلاف في واقع الظاهرة (جامعة الطفل ودورها في دعم تعليم STEM) بكل من الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا ومصر في ضوء العوامل المجتمعية ذات العلاقة بالظاهرة .
- تطوير ودعم الظاهرة التعليمية (جامعة الطفل ودورها في دعم تعليم STEM) في ضوء الإيجابيات المستخلصة من خبرتي الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا وبما يتناسب مع ظروف المجتمع المصري .

الدراسات السابقة: فيما يلي عرض لبعض الدراسات السابقة العربية(المصرية) والأجنبية وثيقة الصلة بموضوع البحث مرتبة زمنيًا من الأحدث للأقدم، مع مراعاة تناول الهدف من كل دراسة والمنهج المستخدم، وأخيرًا أهم النتائج والتوصيات التي توصلت لها، وتجدر الإشارة إلى أن الدراسات المصرية التي تناولت موضوع جامعة الطفل ثلاثة دراسات فقط (في حدود علم الباحثة) وهي دراسات كل من (محمد ٢٠١٩، صقر ٢٠١٩،بشاي ٢٠١٨) ويرجع هذا في الغالب إلى حداثة تبني أكاديمية البحث العلمي لبرنامج جامعة الطفل، وبشكل عام استفاد البحث الحالي من الدارسات السابقة في تأصيل مشكلة البحث والإطار النظري، وفي تأكيد أهميته، وفيما يلي عرض لبعض هذه الدراسات :

دراسة " محمد، (٢٠١٩)" " متطلبات بناء شراكة مجتمعية بين جامعة الطفل والمدرسة لتهيئة مناخ مدرسي داعم لتربية الإبداع "والتي سعت لرصد أهم الخبرات المعاصرة لجامعة الطفل محليًا ودوليًا، وواقع الشراكة المجتمعية بين جامعة الطفل والمدرسة في مصر ودورها لدعم تربية الإبداع، ووضع تصور مقترح لبناء شراكة مجتمعية بين جامعة الطفل والمدرسة لتهيئة مناخ مدرسي داعم لتربية الإبداع، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وخلصت لبعض النتائج منها ضعف التسويق الاجتماعي لبرنامج جامعة الطفل في مصر، كذلك عدم توافر لائحة للعمل المشترك بين جامعة الطفل والمدرسة وخاصة فيما يتعلق بتنفيذ فعاليات وأنشطة خاصة للطلاب المبدعين .

دراسة " صقر، (٢٠١٩) " بعنوان " المتطلبات الإدارية لتفعيل مشروع جامعة الطفل بـ ج.م.ع. " وهدفت إلى الوقوف على البنية الفكرية لجامعة الطفل، ومتطلباتها الإدارية، والتعرف على واقع الجهود الحالية لمشروع جامعة الأطفال فى جمهورية مصر العربية، والتوصل إلى المتطلبات الإدارية المقترحة لتفعيل مشروع جامعة الأطفال فى جمهورية مصر العربية، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفى، وخلصت إلى وجود العديد من العقبات التي تحول دون تحقيق جامعة الطفل لأهدافها ومنها: غياب فرص الإرشاد المهنى والأكاديمى التى يمكن لعضو هيئة التدريس أو المعلم القيام بها عند اكتشاف قدرات الطفل واحتياجاته، الأمر الذى ينعكس على قدرة الطفل على تحديد مساره الوظيفى الصحيح فى المستقبل، ومحدودية الأماكن المتاحة للأطفال داخل الجامعات، مقارنًة بعدد الأطفال المتقدم للدراسة بها.

دراسة " Becky Shelley,& Others (2019) " بعنوان " Playful learning? An extreme comparison of the Children's University in Malaysia and in

Australia وهدفت إلى إجراء تحليل مقارن لبرنامج جامعة الطفل بين ماليزيا وأستراليا، والكشف عن الاختلافات الهيكلية في التنفيذ، والمواقف تجاه التعلم عن طريق اللعب والتعليم المرح، وقد استخدمت الدراسة المنهج المقارن، وخلصت الدراسة إلى أن جامعة الأطفال في أستراليا وماليزيا تشترك في منطق البرنامج ؛ ومع ذلك ، فإن ممارسات تنفيذها تعمل بشكل مختلف في الأوساط الاجتماعية والثقافية والسياسية المختلفة التي تعمل فيها، فالسياقات الماليزية والأسترالية لجامعة الطفل مختلفة تمامًا، مما جعل جامعة الطفل في استراليا تتخذ من نهج اللعب أسلوب في التعلم ،على عكس ماليزيا التي تعتمد على أسلوب أكثر صرامة وجدية في التعليم غير المنهجي بجامعة الطفل.

دراسة " بشاي ، (٢٠١٨) "بعنوان " برنامج جامعة الطفل في كل من جامعات بريطانيا وألمانيا وإمكانية الإفادة منها في مصر" وقد هدفت الدراسة إلى التعرف على برامج جامعة الطفل في كل من جامعات بريطانيا وألمانيا، ووضع إجراءات مقترحة لتفعيل برنامج جامعة الطفل بمصر، وقد استخدمت الدراسة المنهج المقارن، وتوصلت الدراسة إلى وجود عدة مشكلات تعاني منها جامعة الطفل منها التعقيدات الإدارية والروتينية الخاصة بمخاطبة الجامعات، ونقص التمويل الكافي للبرنامج وطول فترة وصول الدعم المالي، وقلة الإعلان والتوعية الكافية بالبرنامج .

دراسة " Maria (2018) " بعنوان " The children university model and beyond – a pilot study " وهدفت إلى التعرف على نماذج جامعة الأطفال الأكثر شيوعًا، وكيف يتم تنظيم جامعات الأطفال في سياقها الدولي، كذلك التعرف على الموضوعات التي يغطونها، وقد استعانت الدراسة في جمع البيانات بمواقع الانترنت، وقد خلصت إلى أن الهيئة التنظيمية الأكثر شيوعًا في تطبيق جامعة الطفل هي الجامعة ، ويمكن تصنيف جامعات الأطفال في شكل ثمانية من النماذج المختلفة في العالم.

دراسة "Hüseyin Eş,&Others (2015)" بعنوان " Science, Art and Sports School at Sinop Children's University: Its Effects on Children's Perceptions, الغرض منها هو تقييم تصورات الأطفال حول المدرسة الترفيهية للعلوم والفنون والرياضة في جامعة سينوب للأطفال Sinop Children's University بتركيا، وهو مشروع يشمل العديد من الأنشطة العلمية والفنية والرياضية المنفذة بها، وتم جمع البيانات وتحليلها من خلال نموذج البحث النوعي؛ باستخدام الملصقات وتقنيات المقابلة باستخدام طريقة دراسة

الحالة، وتكونت عينة الدراسة من ٥٠ طالبًا ممن أنهوا الصف الخامس في العام الدراسي ٢٠١٢-٢٠١٣ خلال المشروع الذي استمر لمدة ٥ أيام، وتم تنفيذ ٢٣ نشاطًا علميًا وفنيًا ورياضيًا مختلفًا، خلصت الدراسة إلى الرضا الكامل للطلاب عن جميع الأنشطة التي أجريت خلال المشروع، وأكدوا أن إدراج الأنشطة الفنية والرياضية جنبًا إلى جنب مع الأنشطة العلمية حفزهم أكثر على التعلم ، فإن تدريس مواد العلوم عن طريق أمثلة من واقع الحياة وتعلم الطلاب للمواد عن طريق لمس المواد والمراقبة والبحث فيها يجعل المعلومات دائمة وذات مغزى.

تعليق عام على الدراسات السابقة : من خلال استعراض الدراسات السابقة(العربية منها والأجنبية) واستقراء بعض المناهج المستخدمة في تلك الدراسات وأهدافها ونتائجها، تبين استفادة البحث الحالي من تلك الدراسات ونتائجها في تأصيل وصياغة مشكلة البحث والإطار النظري، فقد خلصت الدراسات السابقة إلي الاستنتاجات التالية:

- لجامعة الطفل دور كبير في دعم المواهب وتنمية الإبداع لدى الطفل .
- تقوم جامع الطفل على المتعة والمرح معتمدة على استكشاف المجتمع المحيط .
- على الرغم من تشابه البرنامج في أهدافه دوليًا إلا إن كل دولة تضفي على البرنامج الطابع المجتمعي والثقافي الخاص بها؛ إذ توجد العديد من الاختلافات الهيكلية في التنفيذ بين الدول.
- جامعة الطفل نقطة تحول كبير في القضاء على الحواجز بين التعليم ما قبل الجامعي والتعليم الجامعي من خلال السماح للطفل في سن مبكر من زيارة الجامعة والتعرف على مرافقها .
- تحقق جامعة الطفل أهدافها بشكل أكبر عندما تدعم المدارس ما يقدم بها والعكس.

وعلى الرغم من تشابه البحث الحالي مع الدراسات السابقة مجتمعة في تناولها لموضوع على قدر كبير من الأهمية دوليًا ومحليًا وهو جامعة الطفل CU،إلا أن البحث الحالي اختلف عن الدراسات العربية(المصرية) – في حدود علم الباحثة– في تناوله لبُعد على قدر كبير من الأهمية في إعداد النشء للمهن المستقبلية وهو تعليم STEM اتساقًا مع توجهات الدولة في دعم هذا النوع من التعليم وهي الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠، في حين اقتصرت دراسة (زكي ،٢٠١٨) على عرض لبعض

ملامح جامعة الطفل في كل من مصر وألمانيا وإنجلترا بشكل عام مستخدمة المنهج المقارن من حيث أهدافها ووجهاتها التعليمية، أما دراسة (سرور، ٢٠١٩) فقد عرضت لبعض من ملامح جامعة الطفل في ضوء الربط بينها وبين المدارس في ضوء بعض الاتجاهات العالمية المعاصرة مستخدمة في ذلك المنهج الوصفي، بالإضافة إلى اقتصار دراسة (ولاء ،٢٠١٩) على النواحي الإدارة والتنظيمية لجامعة الطفل مستخدمة أيضًا المنهج الوصفي، كما تميز البحث الحالي عن الدراسات السابقة العربية(المصرية) في استخدامه للمنهج المقارن للمقارنة التفسيرية والتحليلية لجامعة الطفل في كل من الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا ومصر ودورها في تنمية مهارات STEM لدى الطفل في ضوء القوى والعوامل الثقافية .

أما فيما يتعلق بالدراسات الأجنبية، فتشابه البحث الحالي مع هذه الدراسات في كون معظمها تناول جامعة الطفل ودورها في تنمية مواهب الطفل، إلا أن الاختلاف يكمن في المنهج المستخدم وهو "المنهج المقارن" فمعظم الدراسات الأجنبية استخدمت المنهج الوصفي والتجريبي، إلا دراسة (Becky 2019) التي تناولت تحليل مقارن لبرنامج جامعة الطفل بين ماليزيا وأستراليا، والكشف عن الاختلافات الهيكلية في التنفيذ، فهي لم تتعرض لدور الجامعة في دعم تعليم STEM، كما اختلفت الدراسة الحالية في أهدافها ومجالها عن الدراسات السابقة مجتمعة.

إجراءات البحث :

يسير البحث الحالي وفق مجموعة من الخطوات متمثلة في :

الخطوة الأولي: (منهجية البحث) وتشمل مقدمة البحث ومشكلته، وأهدافه وأهميته، والحدود ، والمصطلحات، ثم الدراسات السابقة(العربية والأجنبية).

الخطوة الثانية: تناول الأدبيات التربوية المعاصرة لدور جامعة الطفل في دعم تعليم STEM.

الخطوة الثالثة:عرض لبعض ملامح الخبرتين الأمريكية والاسترالية في دور جامعة الطفل في دعم تعليم STEM في ضوء القوى والعوامل الثقافية والمجتمعية المؤثرة في كل منهما.

الخطوة الرابعة: الوقوف على أهم ملامح جامعة الطفل بجامعة الفيوم في دعم تعليم STEM في ضوء الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠ في ضوء بعض القوى والعوامل الثقافية والمجتمعية المؤثرة .

الخطوة الخامسة: إجراء تحليل مقارن لتحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا ومصر في ضوء القوى والعوامل الثقافية والمجتمعية المؤثرة في كل منهم .

الخطوة السادسة: وضع تصور مقترح لتفعيل دور جامعة الطفل بجامعة الفيوم في دعم تعليم STEM في ضوء الاستفادة من خبرتي الولايات المتحدة الامريكية واستراليا بما يتوافق مع متطلبات الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠ .

ثانياً : دور جامعة الطفل في دعم تعليم STEM

(في الأدبيات التربوية المعاصرة).

تعد مكونات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM أجزاء مهمة من المناهج الدراسية المتكاملة للأطفال، والتي تعكس الاعتقاد بأنهم علماء طبيعيون وفضوليون بارعون في طرح الأسئلة التي تعد بدورها أساساً لتعزيز الابتكار التكنولوجي والقدرة التنافسية والازدهار على المدى الطويل، ولأهمية هذه المكونات سيعرض البحث في الجزء التالي بعض من ملامح تعليم STEM في الأدبيات التربوية المعاصرة كتمهيد لعرض أهم ملامح دور جامعة الطفل في دعمه .

نبذة مختصرة عن تعليم STEM في الأدبيات التربوية المعاصرة :

تم الترويج للاختصار STEM لأول مرة من قبل مؤسسة العلوم الوطنية National Science Foundation (NSF) بالولايات المتحدة الأمريكية عام ٢٠٠١، أي منذ ما يقرب من عقدين من الزمن حين صاغته الدكتورة جوديث أ. رامالي Judith A. Ramali مساعد مدير التعليم والموارد البشرية في NSF لوصف محتوى ونطاق العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات المتكاملة، لتزويد الطلاب بمهارات التفكير النقدي التي تجعلهم مبدعين في حل المشكلات المدرسية والحياتية (Parks, 2015, p.1) .

فعلى مدى السنوات القليلة الماضية، تطور تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) من كونه مجرد أربعة تخصصات متداخلة إلى كونه قاعدة معرفية

متكاملة أكثر تماسكًا، إذ يوفر أفضل نهج متعدد التخصصات للتعلم، حين تقترن المفاهيم الأكاديمية الصارمة بتطبيقاته في العالم الحقيقي و الربط بين المدرسة والمجتمع والعمل والعالم الأوسع، وقد تم تحديد المجالات الأربعة لمصطلح STEM العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات كالتالي : (White, 2014,p.5)

العلوم: الدراسة المنهجية لطبيعة وسلوك الكون المادي والفيزيائي،بناءً على الملاحظة والتجربة والقياس، وصياغة القوانين لوصف هذه الحقائق بعبارات عامة .

التكنولوجيا: فرع المعرفة الذي يتعامل مع إنشاء واستخدام الوسائل التقنية وعلاقتها بالحياة والمجتمع والبيئة ، بالاعتماد على مواضيع مثل الفنون الصناعية والهندسة والعلوم التطبيقية والعلوم البحتة .

الهندسة: فن أو علم صنع التطبيق العملي لمعرفة العلوم البحتة، مثل الفيزياء أو الكيمياء، كما هو الحال في بناء المحركات والجسور والمباني والمناجم والسفن والمصانع الكيميائية .

الرياضيات: مجموعة من العلوم ذات الصلة، بما في ذلك الجبر والهندسة وحساب التفاضل والتكامل، تهتم بدراسة العدد والكمية والشكل والفضاء وعلاقاتهم المتبادلة باستخدام تدوين متخصص .

ويعتمد تعليم STEM على نظريات تكامل المناهج حيث يمكّن المعلمين من دمج الموضوعات المترابطة دون تجاهل الخصائص الفريدة والعمق والدقة في تخصصهم الرئيس (Corlu, et al. 2014,p.75)

ويشير تعليم (STEM) التكاملي إلى مناهج التعلم القائمة على التصميم التكنولوجي والهندسي التي تدمج عن عمد مفاهيم وممارسات تعليم العلوم والرياضيات، كما يمكن تعزيز تعليم STEM التكاملي من خلال المزيد من التكامل مع المواد المدرسية الأخرى، مثل فنون اللغة، والدراسات الاجتماعية، والفن وغيرها (Sanders, 2012.p.2)، على أن يتم استغلال التقنيات التكنولوجية بطريقة سهلة ومرنة بما يكفي لإضفاء الطابع الشخصي على التطبيق وفقًا لاهتمامات واحتياجات الأطفال المحددة، ويمكن أن تتضمن التكنولوجيا الكاميرات الرقمية والهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وألعاب الكمبيوتر التفاعلية وأنظمة وخرائط

GPS والأقلام الذكية والمجال الذكية وثورة المعلومات التي يمكن الوصول إليها عبر الإنترنت (Parks, 2015,p.5).

وتجدر الإشارة إلى أن تعليم STEM المقدم يختلف باختلاف المرحلة التعليمية المقدم له، فعلى مستوى K-6 التأسيسي؛ تعليم STEM هو مرادف لمنهج الرياضيات والعلوم في المدرسة الابتدائية مركزاً على المشاركة والأداء في العلوم والرياضيات بشكل عام، إلا أنه في مستويات التعليم التقدمية يتم تعريف تعليم (STEM) بشكل أكثر تحديدًا؛ حيث يصبح المنهج الدراسي متخصصًا بشكل متزايد؛ ففي الصفوف العليا تصبح المسارات المتعددة من خلال مناهج الرياضيات والعلوم أكثر مهنية، ويتم التركيز على الموضوعات التطبيقية في الهندسة والتكنولوجيا وعلوم الكمبيوتر. (Xie ,et al, 2015,p.2)

وباختصار يهدف تعليم STEM إلى تعزيز مهارات التفكير العليا والتفكير النقدي والمنطقي وحل المشكلات من أجل اتخاذ قرارات سليمة لأنفسهم وعائلاتهم ومجتمعاتهم، وزيادة الإنجاز الأكاديمي للطلاب، ويعد المسعى الرئيس لتعليم STEM هو توفير القوى البشرية اللازمة لسد العجز في المهن والوظائف المستقبلية العلمية والتطبيقية تلبية لاحتياجات سوق العمل ودفعًا لعجلة الاقتصاد والتنمية المجتمعية، من خلال إنشاء أساس للأكاديميين في التخصصات العلمية المختلفة باستخدام مناهج تعليمية متطورة تركز على تنمية الإبداع والابتكار وتطوير المواهب وتحويل المفاهيم العلمية المجردة إلى تطبيقات ملموسة بشكل علمي ضماناً لمواءمة مخرجات التعليم مع سوق العمل وحفاظًا على التنافسية العالمية (Madden ,et al , 2016,pp.12-13) .

وكما سبق الذكر؛ تعاني أنظمة التعليم الرسمية وخاصَة ما قبل الجامعي منها في العديد من دول العالم من عقبات في كثير من الأحيان تحول دون تنمية مواهب الطفل وتحجم إبداعه وتهدد مستقبل المهن المعتمدة على مهارات STEM، لهذا فقد لجأت هذه الدول إلى إقامة المعسكرات الصيفية والبرامج والمبادرات لدعم نمو الطفل وتنمية مهاراته العلمية والتكنولوجية بشكل ملائم لمتطلبات العصر الحديث، ومن بين هذه البرامج برنامج جامعة الطفل الذي يعتمد وبشكل أساسي على إطلاق العنان لمواهب الطفل من خلال التعامل المباشر مع البيئة واستكشافها، وقد أطلق عليها جامعة الطفل لأنها تسمح للأطفال

بالاستمتاع بجميع مرافق الجامعة، ويقوم أعضاء هيئة التدريس بالجامعات بتقديم المحاضرات والدروس العملية لهم .

وجامعة الطفل CU هي برنامج للتعليم غير الرسمي يقدم للأطفال من ٥/ ٦ سنوات إلى ١٤/١٥ سنة – وقد تمتد إلى ١٨ عام – يوفر لهم الأدوات اللازمة للمهارات الحياتية الأساسية ويعمل على تحسين تطلعات الطلاب وتحصيلهم ومهاراتهم من خلال توفير أنشطة تعليمية تتجاوز اليوم الدراسي العادي، وتشمل الأنشطة نوادي ما بعد المدرسة، وزيارات للجامعات، والمتاحف، والمكتبات، من خلال موضوعات عن التفكير العلمي والنقدي والإبداع والتفكير والاستجواب والفضول وحل المشكلات عن طريق التفاعل مع الجامعة بمرافقها المختلفة؛ إذ يوفر للأطفال في سن مبكرة الجانب الممتع للفنون والعلوم اعتمادًا على اللعب الهادف (Gorard ,et al , 2017,p.346) .

وتعرف جامعة الأطفال في إنجلترا على أنها مؤسسة خيرية دولية تحظى بالثناء النقدي وتشجع جميع الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ٥ إلى ١٤ عامًا – على تجربة تجارب جديدة وتنمية اهتمامات واكتساب مهارات جديدة من خلال المشاركة في أنشطة تعليمية مبتكرة وخلاقة خارج اليوم الدراسي، أثناء الأجازات والعطلات الصيفية، هذا ويمكن للطلاب بعد سن ١٤ عامًا، وخريجي جامعة الأطفال مواصلة مشاركتهم من خلال برنامج جامعة الطفل CU التطوعي (Ecsite, The Potential of Children's Universities, 2020, https://www.ecsite.eu/) .

وتجدر الإشارة إلى أنه يتم إنشاء جامعات الأطفال في شكل العديد من النماذج المختلفة في العالم، يمكن تجميعها تحت ثمانية نماذج رئيسة : مبادرات قائمة على المشاريع داخل الجامعة Project Based Initiatives within the University منظمات دائمة في الجامعة Permanent Organizations in the University، منظمات المجتمع المدني المرتبطة بالجامعة Civil Society Organizations Associated with the University، جامعات الأطفال التابعة لمنظمات المجتمع المدني، Children's Universities belonging to the Civil Society Organizations منظمات أصحاب المصلحة المتعددين Multi Stakeholder Organizations، جامعات الأطفال التابعة للبلديات Children's Universities belonging to the Municipalities،

الشركات غير ربحية Non Profit Corporations والمؤسسات التجارية التي تستخدم اسم جامعة الأطفال Commercial Enterprises use the Name Children's University. (IŞIR & İNCE , 2015,p.347)

هذا ولكل دولة طرقًا مختلفة في التطبيق عن طريق إنشاء سياق مختلف لبرنامج جامعة الأطفال بها، فهناك ستة أساليب مختلفة لتطبيق جامعات الطفل متمثلة في: الدورات التي تركز على العروض التقديمية، والدورات القائمة على النشاط، والبرامج القائمة على الممارسة في شكل ورش عمل ومعسكرات تدعم الأنشطة المنفذة خلال العطلات والدورات الفردية، والبرامج المنفذة على مدار العام في نفس المنطقة، والدورات والبرامج الفردية المنفذة على مدار العام في مجالات ومناطق مختلفة (IŞIR & İNCE , 2015,p.347) ، وتكمن الميزة الأساسية لجميع نماذج وأساليب جامعة الطفل في الاهتمام بتحفيز فضول الأطفال وخيالهم، من أجل "إيقاظ" وعيهم بجمال وثراء العالم من حولهم وجعلهم متحمسين لاكتشافه (Zając , 2018,p.7)، وعلى الصعيد العالمي؛ تطورت ملامح جامعات الأطفال منذ التسعينيات لتعكس السياقات الاجتماعية والسياسية التي توجد فيها ومع ذلك، فإنهم يشتركون في كثير من الأحيان في عدة خصائص أهمها المشاركة الطوعية، وكونها جزء من بيئة تعليمية غير رسمية تهدف إلى تعزيز الفضول العلمي. (Shelley ,et al ,2019,p.18).

- ✓ **نشأة جامعة الطفل CU والفلسفة القائمة عليها:**

تم إنشاء أول جامعة للأطفال (CU) في برمنغهام Birmingham بإنجلترا في عام ١٩٩٣، وكانت واحدة ضمن سلسلة من المبادرات التي وضعها تيم بريجهاوس Tim Brighouse كبير مسئولي التعليم في ذلك الوقت، وسعت إلى معالجة العديد من المشكلات التي تواجه الأنظمة التعليمية، حيث كانت إحدى القضايا المركزية هي الفجوة بين الفرصة التعليمية المتاحة للمتعلمين في المدارس الأعلى والأقل مستوى أكاديميًا، وكان هذا واضحًا بشكل خاص في العديد من المدن الكبيرة في المملكة المتحدة، وعليه فقد ألهمت جامعة الطفل في برمنغهام ولادة جامعة الطفل CU في العديد من المدن في جميع أنحاء المملكة المتحدة ، وخاصة في إنجلترا؛ حيث انبثق التمويل الأولي من مجموعة متنوعة من المصادر (Overtona, 2010,p.3876).

وفي أبريل ٢٠٠٧ ، تم تأسيس جامعة الأطفال كمنظمة وطنية وهي الجامعة الوطنية للأطفال ترست Children's University Trust (صندوق جامعة الطفل) في المملكة المتحدة لمواصلة تطوير النموذج ودعم الشركاء لإنشاء شبكة من مراكز جامعات الطفل CU عبر العالم، وفي عام ٢٠٠٨ تم إنشاء شبكة الجامعات الأوروبية للأطفال EUCU.net لأول مرة كجزء من المشروع الممول من الاتحاد الأوروبي لتبادل الخبرات بين الجامعات الأعضاء، وقد انضمت إليها بعد ذلك بعض الجامعات من قارات أخرى (الأمريكتين وأفريقيا وآسيا واستراليا) وأطلق عليه النموذج البريطاني لجامعة الطفل، وإلى جانب "النموذج البريطاني" لجامعة الطفل، ظهر النموذج الألماني، فقد نشأت فكرة تنظيم فصول أكاديمية للطلاب الصغار في مدينة توبنغن Tubingenالألمانية عام ٢٠٠٢، ومنذ ذلك الحين انتشرت على نطاق واسع – في جميع أنحاء العالم مستخدمين مراكز العلوم أو المدرسة أو المكتبة لتعزيز إمكانات الطلاب للتطوير اهتماماتهم في العطلات الصيفية. , Zając) 2018,p.4, p.6)

وقد تم اعتماد النموذج الألماني من قبل العديد من الدول الأوروبية (باستثناء المملكة المتحدة)؛ حيث يهيمن النموذج البريطاني على المملكة المتحدة وكذلك أستراليا وبعض الدول الآسيوية، في حين تعمل بعض جامعات الطفل CU وفق نموذج مختلط يجمع بين مزايا النموذجين، فعلى سبيل المثال؛ في بعض عناصر العمل تستخدم المحاضرات الجامعية وفق المفهوم الألماني، وفي نفس الوقت تستخدم " ورش عمل المدن" من النموذج البريطاني، ففي النماذج الألمانية – عادةً (وإن لم يكن دائمًا) تعد الجامعات هي مراكز التعلم وينضم الأطفال بشكل فردي إلى الجامعة بينما في النموذج البريطاني – تتعاون الجامعة مع المدارس بشكل مؤسسي . (Zając , 2018, p.6)

- ✓ **أهداف جامعة الطفل في النطاق الدولي :**

تهدف جامعة الطفل إلى توفير رأس المال الثقافي الذي قد يفتقر إليه أطفال المدارس، فالعاصمة الثقافية تشير إلى الكفاءات الثقافية التي يجب أن يمتلكها الفرد إما بالمعنى المجسد لأنماط الحياة القيمة أو بالمعنى المؤسسي للمؤهلات التعليمية، وتحاول جامعة الطفل مساعدة الأطفال على بناء عاصمتهم الثقافية من خلال الأنشطة اللامنهجية في

"وجهات التعلم " بأنشطتها المختلفة (ASIA INSTITUTE, Children's University Tasmania and Malaysia–Asia , 2018,p.1)

كما تهدف إلى: (IŞIR, İNCE , 2015,p.346)

- تعريف الأطفال بثقافة الجامعة، ومساعدتهم على تحديد ما يتعلق بخياراتهم التعليمية والمهنية.
- ضمان تلقي معلومات موثوقة ومحدثة بشأن المجال العلمي الذي يهتم به كبار العلماء، للتأثير على العلاقات بين الجامعات والمؤسسات الأخرى بشكل إيجابي، ولتحسين التنسيق والتكامل بينهما.
- تحسين الوصول إلى المعرفة العلمية للمجتمع .
- توفير فرص تعليمية متساوية للفئات المحرومة اقتصاديًا واجتماعيًا.

كما تعمل على رفع الطموح واحترام الذات والثقة وتنمية المهارات الشخصية، وتشجيع الفضول وحب التعلم، وتعزيز الحافز وبناء المعرفة من خلال تقديم تجارب حياة جديدة يقوم بتسجيل أحداثها في "جواز سفر التعلم" ؛ حيث يسجل رحلة التعلم الفردية الخاصة به، وتتم مكافأة الأطفال على مشاركتهم بشهادات مختلفة في احتفالات التخرج في الجامعات مع أولياء أمورهم (Official website of Children's University(1), Children's University .UK, (https://www.childrensuniversity.co.uk/)

✓ **جواز سفر التعلم** :Passport To Learning ؛

في بداية كل فصل دراسي أو سلسلة من الفصول أو الدورات المعتمدة يحصل الطالب على جواز سفر التعلم ، وهو كتيب صغير يجمع الأطفال الطوابع وساعات العمل المعتمد في كل مرة يقومون بإنجاز نشاط معين، من خلال مجموعة واسعة من فرص التعلم اللامنهجي في وجهات تعلم معتمدة خارج المدرسة، مما يُسهم في الحصول على شهادة جامعة الطفل؛ حيث يتلقى الأطفال شهادة عند الوصول إلى عتبات معينة؛ حيث تُمنح الشهادة الأولى (الجائزة البرونزية) لمدة ٣٠ ساعة من التعليم، والجائزة الفضية لمن اجتاز ٦٥ ساعة من التعلم والجائزة الذهبية عن ١٠٠ ساعة من التعلم. (Wakefield college, Inspiring children to discover their potential,p.3)، وتُسهم "الطوابع" و"الساعات" بهذه الطريقة في ملئ سجل إنجازات الطفل للحصول على شهادة من الشهادات المكونة من ثلاثة

مستويات: CU Undergraduate، CU Postgraduate (حيث يتوقع نتائج ملموسة للتعلم، مثل العروض والمنشورات) ودكتوراه CU Doctorate (حيث يُتوقع من الأطفال أن يكونوا "قادة التعلم" للآخرين) ويتم منح الشهادات عادةً للأطفال في احتفالات "التخرج" آخر كل مرحلة، كما يتم منح الشهادات الفخرية للإنجاز والالتزام للمتميزين (Official website of Children's University(2) .UK, https://www.childrensuniversity.co.uk/)

فعملية جمع الطوابع أو توقيعات المحاضرين في بطاقة الطلاب هو النموذج المعتاد لتأكيد إكمال الفصول في جامعات الطفل؛ حيث تحدد معظم الجامعات عدد معين من هذه الطوابع المطلوبة لتكون مؤهلة للحصول على دبلوم في نهاية السنة الدراسية ، وهناك أيضًا اختبارات نهائية ليست لتقييم معرفة الأطفال وإنما لمكافئة من هم أكثر نشاطًا واجتهادًا،) Zając, 2018, p.6)، هذا وتتوفر نسخة إلكترونية من جواز السفرE-Passport، للمساعدة في إدارة المشروع عن بُعد والعمل كدليل في التقييم الذاتي للمدارس، ويعد E-Passport أداة إدارية تحليلية وليس المقصود به أن يكون بديلاً لجواز السفر إلى التعلم للأطفال. (Official website of Children's University(2) .UK, https://www.childrensuniversity.co.uk/)

- ✓ **القائمين على إدارة جامعة الطفل: ويتم تقسيمه لمحورين أساسيين هما: الفريق الإداري والفريق الأكاديمي(أعضاء هية التدريس، والمعلمين)**

بالنسبة للفريق الإداري :جدير بالذكر أن لكل مشروع / برنامج جامعة الطفل يتم تشكيل هيئة إدارية(فريق إداري)؛ مكون من أعضاء من الجامعة التقليدية وأعضاء من المجتمع المدرسي من ذوي الكفاءات المتميزة وأعضاء من المجتمع المحلي، وفي أحيان كثيرة يكون الآباء من المشاركين في العمل الإداري؛ بحيث يكون منوط بهم تيسير العمل في المشروع وتحقيق أهدافه المختلفة وأهمها تهيئة الظروف والبيئة المناسبة والآمنة لتنمية القدرة البحثية لدى الطفل، وتعويدهم على الحياة الجامعية، والاستمتاع بمرافق الجامعة؛ على أن يتسم بعدة سمات أهمها؛ الاستخدام الجيد للتكنولوجيا، الإلمام بأهداف الجامعة ودورها في تنمية الطفل، ومن أهم المسئوليات المخولة للهيئة الإدارية لجامعة الطفل ما يلي : (صقر،٢٠١٩، ص ص ٢٣٤-٢٣٨)

- تيسير التواصل الفعال بين جامعة الطفل وبين المدرسة من جانب وبين جامعة الطفل وأولياء الأمور من جانب آخر.
- تحديد واختيار الأماكن التي سيزورها الأطفال، والأنشطة التي سيمارسونها .
- تطوير وتنمية ودعم جامعة الطفل .
- جذب واستقطاب هيئة تدريسية وخبراء ومدربون من ذوي الكفاءات المتميزة لتطبيق التدريبات والأنشطة المختلفة مع الأطفال.
- جذب واستقطاب مؤيدون للبرنامج؛ مما يساهم في زيادة الحصيلة التمويلية للبرنامج .
- تهيئة البيئة الجامعية والمجتمعية للاطفال لممارسة الأنشطة المختلفة في بيئة آمنة .
- حساب ساعات الأنشطة والخبرات التي يمر بها الطفل وتسجيلها في جواز السفر الخاص به.
- توجيه الأطفال للقيام بالمشاريع البحثية المطلوبة منهم .
- قيادة المبادرات والأفكار الإثرائية الجديدة؛ ضمانًا لمزيد من التطور في أداء الجامعة والأطفال على حدٍ سواء .
- دعم التواصل بين الجامعة وبين الهيئات المجتمعية ووجهات التعليم المختلفة لتسهيل ممارسة الانشطة، وتحقيق الأهداف المحددة في جو من اللعب الممزوج بالتعلم التجريبي والعلمي.

بالنسبة للفريق الأكاديمي : (أعضاء هيئة التدريس والمعلمين): بناء على نوعية الأنشطة وعلى الأهدف التي تسعى لها جامعة الطفل؛ يقوم الفريق الإداري لجامعة الطفل بإنتقاء أفضل النماذج من أعضاء هيئة التدريس العاملين بالجامعة المستضيفة لبرنامج جامعة الطفل للمساهمة في القيام بالأنشطة المعتمدة والموجهة مع الأطفال، ويراعي الفريق الإداري في إنتقائه لعضو هيئة التدريس التخصص القريب والمتميز للموضوعات التي سيقوم بتدريسها للأطفال، وعليه؛ عضو هيئة التدريس المشترك في البرنامج منوط به(Children University, 2016, P.2) :

- فهم طبيعة العمل التطوعي والإضافي لجامعة الطفل بجانب عمله الأساسي بالجامعة التقليدية.

- فهم طبيعة التعامل مع الأطفال والطرق المختلفة التي تساهم في التعامل معهم بما يتناسب مع متطلباتهم العمرية والفضولية .
- حسن اختيار الأنشطة وتطبيقها بطريقة آمنة وبسيطة ومشوقة للأطفال .
- وضع أهداف الجامعة العامة والتفصيلية أمام عينيه، مما يساهم في تحقيقها.
- استكشاف مواهب الأطفال ومهاراتهم وتوجيههم لاستثمارها سويًا.
- مساعدة الاطفال على تحقيق أهم اهداف جامعة الطفل والمتعلق بممارسة الأنشطة التي تحاكي الواقع من خلال الممارسات الآمنة والتطبيقية .
- القيام بتقييمات دورية للأطفال؛ ليس للتميز ولكن للتحفيز والتوجيه المناسب للمسار المهني الذي يلائم الطفل بشكل أفضل.

أما بالنسبة للمعلمين؛ فمسئوليتهم كبيرة؛ إذ يُعدوا حلقة الوصل الأساسية بين ما يدرسه الطفل بجامعة الطفل وبين ما يدرسه في المناهج المدرسية؛ فمن خلال التواصل المستمر بين المعلم بالمدرسة وبين أعضاء هيئة التدريس والإداريين بجامعة الطفل يمكن للمعلم القيام بالآتي(Children's University, 2015, P.9):

- تعزيز التعلم النشط لدى الأطفال؛ بطريقة مُكملة لما يتم التدريب عليه في جامعة الطفل .
- توجيه القائمين على جامعة الطفل نحو النواحي الإيجابية والسلبية في شخصية الطفل .
- توجيه القائمين على جامعة الطفل نحو الأنشطة الاكثر ملائمة لشخصية الطفل واحتياجاته.
- يعمل المعلم حلقة وصل بين أولياء الأمور وبين جامعة الطفل .
- المساهمة في اختيار الأنشطة وتنفيذها وتقييمها.
- مساعدة أولياء الامور على المتابعة المستمرة لطفلهم، كذلك المساعدة في إيجاد الحلول المناسبة لبعض المشكلات التي قد تعترض خط سير البرنامج.
- نشر الثقافة الإيجابية والداعمة لبرنامج جامعة الطفل بالمدرسة.
- توجيه القائمين على جامعة الطفل لنواحي القصور في المناهج المدرسية ليعملوا على التخطيط للأنشطة التي تعالج تلك النواحي.

✓ **تمويل جامعة الطفل :**

هناك أربعة مصادر نموذجية لتمويل أنشطة جامعات الأطفال حول العالم تتمثل في الجامعات، والمنح المقدمة من الحكومة والسلطات المحلية والجمعيات الخيرية، المشاريع والمنح الدولية والوطنية، والرسوم التي يدفعها المشاركون، ومع ذلك، يجب التأكيد على أنه حتى لو كانت الرسوم إلزامية، فإنها عادة ما تكون مبلغًا صغيرًا، مع الأخذ في الاعتبار أنه لا يمكن أن يُمنع المتعلمين الشباب من المشاركة في الفصول الجامعية للأطفال، ففي العديد من الجامعات الطلاب ليس لديهم لدفع أي رسوم. (Zając, 2018, p.6).

✓ **وجهات التعلم والجهات المشاركة بجامعة الطفل:** Child Learning Destinations in University **لتقديم الأنشطة اللاصفية الداعمة لتعليم** STEM

وجهات التعلم هي أماكن أو منظمات يمكن للأطفال السفر إليها وزيارتها من خلال ما يسمى بجواز السفر للتعلم Passport To Learning؛ إذ توفر أنشطة وخبرات تعليمية عالية الجودة بحد أقصى ٦ ساعات يوميًا، وعلى الرغم من أن الأماكن الأكثر شيوعًا للفصول الدراسية بجامعة الطفل هي الجامعات – إلا أنه لا يتم الاقتصار على الحرم الجامعي؛ إذ تشمل أيضًا المعارض والمختبرات العلمية والبحثية والشركات والمصانع والمساحات الواسعة وورش العمل، والمعالم الأثرية والمواقع التاريخية وحدائق الحيوان والحياة البرية ومواقع الريف وغيرها الكثير، كذلك يمكن تقديم الدروس على المسرح عندما تشمل الأنشطة على الدراما والموسيقى ويظهر ذلك أكثر في النموذج الذي تنفذه الجامعات البريطانية والأسترالية، هذا ويتم تحديد وجهة التعلم ضمن ما يسمى بـ"اتفاقية ترخيص" بين جامعة الأطفال ووجهة التعلم الفردية.(Overtona, 2010,p.3876)، وتقدم جامعة الأطفال أنشطة في تخصصات مختلفة تتوافق مع سن الطلاب؛ حيث الاكتشاف (٦-٧ سنوات)، الإلهام (٨-٩ سنوات)، الفهم (١٠-١١ سنة)، ماجستير ومتدرب (١٢-١٣ سنة)، تطوير شغف (١٤-١٦) سنة (Zając, 2018, p.6).

وتجدر الإشارة إلى أنه في نهج تطوير عملية التخطيط للتعلم واختيار وجهات التعلم، تم ابتكار نهج فريد ومبتكر للتحقق من فرص التعلم في البيئات خارج ساعات الدراسة بدعم من البروفيسور جون ماكبيث من جامعة كامبريدج Professor John MacBeath of the University of Cambridge؛ حيث تحدد وثيقة "التخطيط من أجل التعليم – إطار

عمل للتحقق من صحة التعلم " وهي عملية صارمة للتقييم الذاتي والتخطيط لضمان توفير أعلى مستويات التعلم في جميع أنشطة التعلم المعتمدة بجامعة الأطفال، ويتم تحديد معتمدي التخطيط للتعلم من قبل جامعة الأطفال بعد مشاركتهم في برنامج تدريبي لجامعة الطفل CU Official website of Children's University(2) .UK,) (https://www.childrensuniversity.co.uk)

كما أجرى ماكبيث تقييمًا لجامعة الأطفال في المملكة المتحدة في عام ٢٠١٣ ، وأشار إلى ١٠ مقاييس للنجاح للمشاركين في جامعة الأطفال، أطلق عليها اسم "" The Ten A's" هم: الحضور Attendance ،إحراز Attainment ، إنجاز Achievement ، الاتجاهات Attitudes ، مغامرة Adventure ، الجوائز Awards ، وكالة Agency ، طموح Aspiration ، القدرة على التكيف Adaptability ، المناصرة Advocacy Official website of Children's University) Australia,https://cuaustralasia.com/adults/partner)

وتعد جامعة الطفل بمثابة جسر للأطفال للتعرف على العلوم والرياضيات والهندسة باستخدام التكنولوجيا الحديثة؛ فالطلاب يشعرون بسرور الاكتشاف والتعلم، ويصبحوا قادرين على التعلم في بيئة مختلفة عن بيئة الفصل المعتادة من خلال الانخراط في أنشطة مختلفة عن الأنشطة التقليدية حتى يتمكنوا من إقامة روابط بين العلم والحياة اليومية ومواجهة الجزء الترفيهي من التعلم من خلال الأعمال الفردية والجماعية، وبالتالي؛ اكتسبت معسكرات العلوم والمدارس العلمية أهمية أكبر لتزويد الطلاب بفرص للتعلم في أماكن غير رسمية (Eş, et al, 2015,p.33)، ويتم تطبيق مشاريع مجتمع العلوم بجامعة الأطفال لتعريف الطلاب بالعلم، وإدراكهم لأهمية البحث والاستجواب والتساؤل ورفع وعيهم بالطبيعة وتشجيعهم على التعلم عن طريق أنشطة العلوم والفنون والرياضيات وتمكينهم من التعلم من خلال اكتشاف أنفسهم، وتزويدهم بتوجيهات لتقليل مخاوفهم، ومن أجل تحقيق هذا الهدف؛ يُتوقع من الطلاب أن يتصرفوا كعلماء، ويشاهدوا ويسمعوا ويتساءلوا عن طبيعة الأحداث الطبيعية ويتعلموا طرق التعامل معها (ASIA INSTITUTE, Children's University Tasmania and Malaysia–Asia, 2018,p.1)

ففي سياق الأنشطة التي أجريت في جامعة الأطفال بجامعة سينوب Sinop University Children's الواقعة في مدينة في شمال تركيا ، تم اقتراح مشروع لـ TÜBİTAK عام ٢٠١٢ للأطفال للقيام بأنشطة علمية فعالة في أماكن غير رسمية كان مشروع "مدرسة العلوم الترفيهية والفنية والرياضية في جامعة سينوب للأطفال"؛ حيث ارتبطت الأنشطة اليومية المتنوعة – التي تم إجراؤها في كلية العلوم– بالحياة، وكانت تحفيزية ومثيرة للاهتمام وتؤثر بشكل إيجابي على مواقف الطلاب؛ فتدريس مواد العلوم عن طريق أمثلة من واقع الحياة وتعلم الطلاب للمواد عن طريق لمس المواد والمراقبة والبحث فيها جعل المعلومات دائمة وذات مغزى من خلال إدراج الأنشطة الفنية والرياضية جنبًا إلى جنب مع الأنشطة العلمية، ومن أهم الأنشطة التي تم تطبيقها نشاط "تطبيقات تعليم العلوم القائمة على الزراعة: My Kite on the Sky": وكان الغرض منه جعل الطلاب يخلقون روابط بين المواد العلمية والحياة اليومية عن طريق دراسة تطبيقات العلوم القائم على التصميم؛ حيث تم تزويد الطلاب بفرص لاستخدام المعلومات العلمية ضمن الأنشطة الترفيهية، وكذلك التعرف على الجوانب الترفيهية والخطرة للكيمياء (Eş, et al, 2015,p.33) .

كما قدم برنامج "استكشف "EXPLORE " بجامعة صن شاين كوست The University of the Sunshine Coast الاسترالية مقاربة إبداعية لتطوير الطموحات المهنية للأطفال خلال سنواتهم الابتدائية العليا لتحسين فهمهم ووعيهم بالتعليم العالي كخيار قابل للتطبيق لما بعد المدرسة، إذ يقدم البرنامج مجموعة من الدروس عبر الإنترنت للسنوات ٤ و ٥ و ٦ والتي تستند إلى موضوعات المغامرة والاكتشاف؛ فالطلاب مدعوون للقيام برحلة إلى جزيرة مهجورة واستخدام خيالهم لبناء مجتمعهم المثالي، ويطورون وعيًا بمهاراتهم واهتماماتهم الخاصة ويكتشفون المهارات الضرورية لمجموعة من الوظائف المختلفة، وطلاب السنة الخامسة مدعوون أيضًا لحضور معرض مهني في جامعتهم المحلية لتقديم تجارب عملية مباشرة، بالشراكة مع عدد من أصحاب المصلحة في المجتمع هم : قطاع التدريب المهني والتعليمي (TAFE)، وأرباب العمل في المجتمع المحلي، والأكاديميين الجامعيين (National Centre for Student Equality in Higher Education(NCSEHE), HIGHER EDUCATION PARTICIPATION 2017,p.64)

وتستضيف جامعة أوغاستا Augusta University الأمريكية جامعة الطفل والتي تعد بمثابة المعسكر الصيفي السنوي المتخصص في تعليم STEM، الذي يخلق فصول

دراسية تدمج مفاهيم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات عبر التخصصات في جميع الدروس، فقد أكد مدير مركز الابتكار والمشاركة المجتمعية بالجامعة Center for Innovation and Community Engagement على تميز هذا المعسكر عن المعسكرات الطلابية الأخرى؛ إذ ساعد أعضاء هيئة التدريس في إنشاء أنشطة تركز على الطلاب وتتناول سيناريوهات عملية، ويتميز المخيم/المعسكر بأنشطة تفاعلية، ويسمح المعسكر التفاعلي للطلاب بالعمل على مواقف واقعية حقيقية تؤثر على المجتمع المحلي، ويتم إنشاء المناهج الدراسية وتدريسها من قبل أساتذة كلية التربية؛ حيث يستكشف الطالب مجالات متعددة وتنقسم إلى : (Official website of Augusta University, Kids University, https://calendar.augusta.edu)

الحيوانات :التعرف على مجموعة متنوعة من الحيوانات من جميع أنحاء العالم من خلال المجسمات، والفيديوهات والشاشات التفاعلية، و الطيران: على مدار القرنين الماضيين؛ شهد الطيران ثورة تكنولوجية، وعليه سيقوم الطلاب برحلة عبر الزمن لتعلم تاريخ الطيران والميكانيكا وتكنولوجيا الطيران، والهندسة المعمارية والهندسة: غالبًا ما يمكن وصف العمارة بأنها الترابط المثالي بين الفن والعلوم؛ حيث يغوص الطلاب في تاريخ الهندسة المعمارية ويتعلمون الجوانب الجمالية والوظيفية، والتمثيل والفن: فباستخدام الأعمال الأدبية الشهيرة؛ يتاح للطلاب فرصة احتضان جانبهم الإبداعي بالكامل، ويستخدمون مهاراتهم العملية في الفن البصري أثناء قيامهم بإنشاء وتنفيذ أداء مسرحي مذهل.

وعلى جانب آخر نفذت جامعة ليبيريك الفنية في التشيك Technical University of Liberec(TUL) برنامج "جامعة الأطفال " لجذب تلاميذ المرحلة الابتدائية وإقناعهم بحضور محاضرات عملية ويحلون المهام العلمية الأساسية بما في ذلك العمل باستخدام أجهزة علمية حقيقية، وقدمت جامعة الأطفال العديد من الأنشطة الترفيهية المختلفة؛ مثل "المشي للعلوم والتكنولوجيا" ، و"المقاهي العلمية"، و"السبت مع التكنولوجيا"، وتَمثل الهدف الرئيس لجامعة الأطفال هو جذب الأفراد الموهوبين في وقت مبكر واستيقاظ اهتمامهم في الدراسات الجامعية للتخصصات العلمية والعملية من أجل توجيههم مهنيا في المستقبل بشكل أفضل نحو القطاعات ذات القيمة العلمية العالية (DUBOVÁ & HERNYCH , 2013,p.11)

ولجأت جامعة TUL في دعم هذا المشروع لما شهدته التشيك في السنوات الأخيرة من انخفاض ملحوظ في اهتمام خريجي المدارس الثانوية بدراسة العلوم والتكنولوجيا في بالجامعات التشيكية، وقد تم إنشاء منصة متكاملة للاتصال والتواصل في TUL مؤلفة من كادر من طلاب TUL والمتعاونين الخارجيين الذين يساعدون في البحث بنشاط عن الأطفال الموهوبين، وتطوير اهتمامهم في المجالات التقنية والعلمية من أجل زيادة عدد الباحثين الموهوبين في هذه المجالات؛ من خلال بعض الفعاليات الإعلامية القصيرة تهدف إلى جذب اهتمام المشاركين – الأطفال وطلاب المدارس الثانوية وأولياء أمورهم والطلاب الحاليين في TUL– وجعلهم مهتمين بنتائج العمل العلمي في الجامعة التقنية، هذا وقد ركزت الأنشطة على المجالات التقنية والعلمية لدرجة أنهم بدأوا في التفكير في مهن المستقبل بهذه المجالات؛ فخلال دراساتهم يمر الطلاب بجميع خطوات التعليم الجامعي بما في ذلك التوظيف والالتحاق بالمدارس والالتزامات الدراسية اللاحقة للطالب الجامعي؛ فالأطفال يدرسون الموضوعات من خلال الألعاب التي تركز على الهندسة – أساسيات الهندسة، والتشغيل الآلي والتجميع، وتصميم السيارات، والهندسة الكهربائية، والروبوتات، والالكترونيات الدقيقة وعلوم الكيمياء الطبيعية، والفيزياء، وميكانيكا السوائل، وعلم الأحياء المجهرية والتقنيات العلاجية وهندسة المواد والكيمياء التطبيقية(DUBOVÁ & HERNYCH , 2013,p.11).

ومن خلال العرض السابق يكمن استخلاص الآتي :

- على الرغم من حداثة نشأة برنامج جامعة الطفل نسبيًا إلا أنها اليوم أصبحت محل اهتمام العديد من الدول.
- تعتبر جامعة الطفل بديل لتعويض العجز والصعوبات التي تواجه الأنظمة التعليمية في معظم دول العالم وخاصة فيما يتعلق بتعلم العلوم والهندسة والرياضيات والتكنولوجيا STEM لدعم الابتكار تمهيدًا لتكوين قاعدة عريضة من الشباب الراغب في الالتحاق بالمهن المستقبلية التي تخدم هذا المجال.
- دعم مهارات STEM تعد عصب اهتمام جامعات الطفل عبر العالم .
- جامعة الطفل وإن اختلفت تعريفاتها إلا أنها تكاد تتفق في مجملها في السن المستهدف للالتحاق بها كذلك أهدافها تتشابه إلى حد كبير .

- في الغالب تنحصر نماذج جامعة الطفل عالميًا تحت نموذجين أساسيين هما النموذج البريطاني والنموذج الألماني .
- وجهات التعلم بجامعة الطفل تعكس أهدافها واهتماماتها، والكثير من هذه الوجهات تقوم على دعم المجتمع المدني بمؤسساته الصناعية والشركات بجانب الجامعات ومرافقها المختلفة .
- تقدم جامعة الطفل بشكل شبه مجاني .
- تساعد جامعة الطفل في كسر الحواجز المادية والثقافية والفكرية للالتحاق بالجامعة وخاصة للأطفال من ذوي الخلفيات الاقتصادية والاجتماعية المنخفضة .
- تتنوع الطرق والآليات التي تتبعها الدول في برامج جامعة الطفل تبعا لثقافة كل دولة ومتطلبات التنمية الخاصة بها .

ثالثاً :دور جامعات الطفل في كل من الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا في دعم تعليمSTEM

١ -دور جامعات الطفل بالولايات المتحدة الأمريكية في دعم تعليم STEM

أصبح "**STEM Education**" موضوعًا رئيسًا للمناقشة والتخطيط في الولايات المتحدة منذ عقود، فقد أكدت العديد من التقارير الرسمية مثل تقرير " **Rising Above the Gathering Storm**" الصادر عن الأكاديمية الوطنية الأمريكية ٢٠٠٥ أن " القدرة التنافسية للولايات المتحدة الأمريكية تعتمد على برنامج تعليمي قوي يعد العلماء والمهندسين المبتكرين الذين سيقدمون الابتكارات الحيوية لازدهار الاقتصاد في هذه الحقبة التكنولوجية" (Tsupros ,et al , 2008 ,p.3) .

وتعد مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات "المدخل إلى القدرة التنافسية الاقتصادية الأمريكية المستمرة والأمن القومي"، وباب للقبول في التعليم العالي ومستويات المعيشة الأعلى للسكان ،فالأولوية التنافسية في الولايات المتحدة الأمريكية في تركيز الاهتمام على دعم اكتساب مهارات **STEM** في العديد من برامج المنح التقديرية التابعة للوزارة؛ إذ يعد **STEM** مكونًا أساسيًا في التعليم الجيد لجميع الطلاب – فهو التعليم الذي يوفر الوصول إلى العلوم والدراسات الاجتماعية والأدب والفنون والتربية البدنية والصحة، وتعلم لغة إضافية، ويغرس في الطلاب شغفًا بالاستكشاف والاكتشاف ويعزز العديد من

المهارات مثل المثابرة والعمل الجماعي وتطبيق المعرفة المكتسبة في مواقف جديدة والتعلم مدى الحياة في عالم سريع التغير (Department of Education(U.S), STEM 2026,2016,pp.1-2).

ويعبر مفهوم STEM في الوسط الأمريكي عن مفهوم التكامل الهادف لدعم مختلف تخصصات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات كوحدة واحدة ككيان واحد متماسك لحل مشاكل العالم الحقيقي، كما طور مجلس إدارة التقييم الوطني الذي يدير التقييم الوطني للتقدم التعليمي إطارًا وتقييمًا جديدًا لمحو الأمية التكنولوجية والهندسيةTechnology and Engineering Literacy (TEL)Framework. مركزًا على مستوى المعرفة والكفاءات حول التكنولوجيا والهندسة التي يحتاجها جميع الطلاب والمواطنين للعمل في مجتمع تكنولوجي. (TIMMS ,et al , 2018,p.23)

وقد أظهر التقييم أن ما يحدث خارج المدرسة يمكن أن يكون بنفس أهمية ما يحدث داخلها في تحديد اتجاه الطفل وتفعيل الاهتمام بـ STEM أو أي موضوع آخر، وهكذا؛ أدرك قادة جهود تحسين تعليم العلوم أن برامج ما بعد المدرسة يمكن أن تلعب دورًا مهمًا في تعلم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات – وخاصة عندما تنطوي على ممارسات علمية وهندسية حقيقية ،وعليه أصبحت برامج ما بعد المدرسة شريك أساسي في دعم تعلم STEM؛ إذ برزت كإطار ديناميكي ونابض بالحياة للتعليم المبتكر في العلوم والتكنولوجيا، وكان هناك نمو سريع في هذا المجال خلال السنوات القليلة الماضية ،فعلى سبيل المثال تم إطلاق مبادرة "تخيل العلم" مؤخرًا، وهي مبادرة تهدف إلى الوصول إلى ملايين الشباب المحرومين من الخدمات عن طريق برنامج STEM، من خلال تطوير بنية تحتية قوية لدعم مقدمي برامج ما بعد المدرسة بمساعدة الجمعيات والشبكات الوطنية (Washington D.C, Full STEM Ahead, 2016,pp.4,5)

وتسعى الولايات والمقاطعات والمدارس لتزويد جميع الطلاب بتجارب STEM المطلوبة للقرن الحادي والعشرين وسد فجوات التحصيل المستمرة في مواد الرياضيات والعلوم، ومن أهم الطرق المتبعة في سد تلك الفجوات المعسكرات التي تقدمها الجامعات الأمريكية أثناء العطلات الصيفية، وما بعد اليوم الدراسي وهو ما يعرف بـ" جامعة الطفل" KIDS University (Department of Education–U.S, STEM 2026,2016,p.2).،

وهذا ما سيتم الإشارة إليه في الجزء التالي وفقًا لعدة محاور متمثلة في تشأتها، والفلسفة الكامنة وراء إنشائها، أهدافها، وتمويلها، وإدارتها، ووجهات التعلم بها، والجهات المشاركة، ثم عرض لبعض الانشطة والممارسات اللاصفية الداعمة لتعليم STEM بجامعة الطفل الأمريكية من خلال عرض لنموذجين لجامعات الطفل في أمريكا وهي جامعة الطفل في كل من جامعة واشنطنUniversity of Washington وجامعة نيفادا University of Nevada .

بدايةً؛ يندرج مصطلح جامعة الطفل KIDS University في الولايات المتحدة الأمريكية تحت مسمى "معسكرات/ مخيمات / برامج الصيف للأطفال بالجامعات " Summer kids programs/ camps برعاية بعض مراكز رعاية الطفولة بتلك الجامعات، وتقام معسكرات جامعة الطفل KIDS U التي تقرر الجامعات ومشرفو جامعة الطفل أهليتها للتعلم والتجريب لهذه المراحل العمرية في الحرم الجامعي الرئيس للجامعة خلال فواصل الصيف على مدار العام، ويستمر المعسكر لمدة أسبوع كامل .

- ✓ **نشأة جامعة الطفل الأمريكية والفلسفة التي قامت عليها :**

تعود البدايات الاولى لجامعة الطفل الأمريكية إلى أكثر من عشرين عامًا، معتمدةً على عدة مبادئ أساسية متمثلة في؛ "Think University" أي فكر في الجامعة"؛ فليس من المبكر أبدًا البدء في التفكير في الجامعة "، وتعلم من الخبراء Learn From Experts "؛ حيث يتم تدريس المخيمات من قبل المعلمين المعتمدين وطلاب الدراسات العليا وكذلك المهنيين في مجالاتهم؛ من خلال المعسكرات عالية الجودة High Quality Camps؛ حيث تساعد برامج KIDS U على اكتشاف نقاط قوتهم لتوسيع آفاقهم؛ من خلال الإيمان الكامل بأن المعسكرات العلمية المهيكلة تترك آثارًا طويلة الأمد في أذهان الطلاب، وتعد بمثابة إعدادات غير رسمية ممتعة للتعلم، وتحفز الطلاب وتثير اهتمامهم وتسمح لهم باكتشاف العالم المحيط وتحليل مشكلاته والاستدلال فليس من السابق لوقته البدء في التفكير في الجامعة(Eş ,et al , 2015 ,p.31) .

- ✓ **نظم القبول بجامعة الطفل الأمريكية :**

يتم التقديم لجامعة الطفل في الولايات المتحدة الأمريكية الكترونيًا لكل جامعة على حدى؛ بحيث يتم تسجيل اسم الطفل والموضوعات التي يرغب في دراستها والمعسكرات المراد

الالتحاق بها وفقًا لفئته العمرية، ويتم الالتحاق بشكل فردي من خلال ولي الأمر أو من خلال المدرسة المنتمي لها الطفل بمساعدة منسق المدرسة، وعليه فالقبول يتم بشكل مؤسسي أو فردي نظير مبلغ ١٣٠ دولار، ويتاح للطفل تغيير معسكره بعد البِدء نظير مبلغ ٢٥ دولار فقط، (Kids Summer Camp, https://kidsuniversity.unr.edu/faq.html U,)، والقبول في برنامج Kids U الصيفي مفتوح للأطفال من أي عرق أو لون أو جنسية أو أصل ممن لديهم الرغبة في النمو روحيًا وأكاديميًا وجسديًا واجتماعيًا؛ إذ تقدم برامج KIDS U فرصة للأطفال للصفوف من الثاني إلى الثامن – وفي بعض الجامعات تمتد من الصفوف الأولى إلى العاشرة – تجربة الالتحاق بالكلية، وتعد مصممة لدمج مكونات STEAM الأكاديمية – العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات – مع جرعة صحية من المرح؛ من خلال أنشطة إثراء وأنشطة صيفية في بيئة آمنة وموجهة نحو القيم (ATHOLTON ADVENTIST ACADEMY, Kids U Summer Handbook,p.1)

- ✓ **أهداف جامعة الطفل في الولايات المتحدة الأمريكية :**

تهدف جامعة الطفل Kids U الأمريكية إلى : (ATHOLTON ADVENTIST ACADEMY, Kids U Summer Handbook,p.1)

- تعزيز مهارات العلوم والرياضيات والقراءة والكتابة المكتسبة خلال العام الدراسي السابق.
- تطوير مهارات التفكير النقدي من خلال اللعب.
- استكشاف مجالات الاهتمام التي لا تتوفر عادة في المناهج الدراسية العادية (الطهي، والحدائق العامة، والسباحة، واستراتيجيات ألعاب الطاولة، وما إلى ذلك)
- تعميق الصداقات مع زملائه في الفصل وتطوير صداقات جديدة مع شباب المنطقة الأخرى.

- ✓ **إدارة جامعة الطفل الأمريكية :**

يتم إدارة كل معسكر من قبل معلمين معتمدين وطلاب الدراسات العليا والخبراء في مجالهم، حيث تقدم المخيمات للشباب لتجربة الكلية وتوفر موارد عالية التقنية، ويتم دعوة المشاركين الذين تجاوزوا عمر المخيم لتقديم طلب للحصول على وظيفة مستشار صغير مبتدئ؛ حيث يؤدون دورًا حيويًا في المخيم؛ فهم بمثابة مساعدة ودعم إضافي لكل من الأجزاء الأكاديمية والترفيهية للبرنامج. Nevada STEM Hub ,Kids U, https://www.stemhub.nv.gov/events/kids-university)

✓ **تمويل جامعة الطفل الأمريكية :**

يعتمد تمويل جامعة الطفل الأمريكية على الرسوم – حوالي ١٣٠ دولار للطفل – والمنح الدراسية المقدمة من الهيئات المجتمعية ، والمساعدة المالية الاتحادية Federal Financial Aid ,Kids U, Nevada STEM Hub (https://www.stemhub.nv.gov/events/kids-university)

✓ **الشركاء ووجهات التعلم بجامعة الطفل الأمريكية :**

وجهات التعلم تشمل معسكرات ومخيمات camps تقرر الجامعات ومشرفو جامعة الطفل أهليتها للتعلم والتجريب لهذه المراحل العمرية؛ بجانب شركاء التعلم من الجامعات التي تستضيف البرنامج داخل أروقة الحرم الجامعي؛ بالإضافة إلى وجهات تعلم مجتمعية داعمة للتعلم الإبداعي والعلمي مثل حديقة برلين-إيثيوسور الحكومية Berlin-Ichthyosaur State Park، والمتحف الاستكشافي للأطفال Discovery Children's Museum ، والقبة السماوية ومركز العلوم Planetarium and Science Center Fleischmann، الحديقة الوطنية للحوض الكبير Great Basin National Park .) Nevada STEM Hub ,Kids U, (https://www.stemhub.nv.gov/events/kids-university)

✓ **بعض الانشطة والممارسات اللاصفية الداعمة لتعليم STEM بجامعة الطفل الأمريكية في جامعات الطفل في كل من جامعة واشنطن University of Washington وجامعة نيفادا University of Nevada, RENO.**

****جامعة الطفل بجامعة نيفادا kids university in University of Nevada, RENO**

تأسست جامعة نيفادا – رينو عام ١٨٧٤ كأول مؤسسة للتعليم العالي في ولاية نيفادا، فهي من أفضل الجامعات البحثية بأمريكا، وقد حققت الجامعة شهرة وطنية في العديد من المجالات خلال العقود القليلة السابقة؛ ففي عام ٢٠١٩ حصلت الجامعة على واحدة من أرقى الجوائز التي يمكن لمؤسسة للتعليم العالي الحصول عليها على الإطلاق، وتم اختيارها كواحدة من أفضل ١٣٠ جامعة فقط من قبل تصنيف كارنيجي لمؤسسات التعليم العالي باعتبارها "R1" مؤسسة "نشاط بحثي مرتفع للغاية" (Official web site of University

of Nevada ,A History of the University, at (https://www.unr.edu/about/history).

ففي جامعة نيفادا ، رينو THE UNIVERSITY OF NEVADA, RENO تقوم الجامعة بتوفير معسكرات تعليمية عالية الجودة للأطفال والشباب في المجتمع المحيط بالجامعة، وتقام معسكرات جامعة الطفل KIDS University في الحرم الجامعي الرئيس، وتعمل المخيمات طوال اليوم من الساعة ٨ صباحًا إلى ٣:٣٠ صباحًا، وتنقسم إلى معسكرات صيفية Summer Break Camps (مخيم لمدة سبعة أسابيع للطلاب الذين يدخلون الصفوف ٢-٨ ويختار من بين ما يقرب من ٥٠ معسكرًا لمدة أسبوع)، ومعسكرات شتوية Winter Break Camps، ومعسكرات فصل الربيع Spring Break Camp، ويمكن للأطفال الاختيار من بين المعسكرات المثيرة التي تجمع بين مكونات STEAM STEAM components — Science, Technology, Engineering, Arts and Math الأكاديمية - العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات، فالطفل يختار من بين ٤٧ معسكرًا مختلفًا ذا أحجام صغيرة؛ فقوام هذه المعسكرات دمج المرح مع التعليم باستخدام التكنولوجيا الفائقة (Official web site of University of Nevada, Kids (university-summer camps,2018, www.KIDSU.unr.edu)

فالأطفال يحصلون على خبرة حول كيفية عمل الجامعة ويتذوقون الحياة الجامعية و يتعلمون ويلعبون ويطورون صداقات، ويتعرفون على معدات الجامعة والتكنولوجيا المتطورة المستخدمة بها "، وبصرف النظر عن تهيئة بيئة آمنة وممتعة للأطفال الصغار؛ فإن العديد من طلاب وخريجين جامعة الطفل بنيفادا يشاركون كمستشارين صغارًا لـ KIDS U؛ هذا ومن أهم الموضوعات والمجالات التي تتناولها المعسكرات Camps Themes والداعمة لتعليم STEM ما يلي :

- STEM مهارات العلوم والرياضيات والتكنولوجيا: حيث تُعد جامعة الطفل KIDS U الجيل التالي من المبدعين لحل المشكلات، واستكشاف مشاكل العالم الحقيقي من خلال الأنشطة التي تركز على مهارات STEM، وقد تشمل المعسكرات استكشاف الصواريخ، الكيمياء CSI، أبطال الرعاية الصحية، أطفال في الفضاء، حديقة حيوان،

الرياضيات، الحشرات المدهشة، ورشة عمل نمذجة ثلاثية الأبعاد، الترميز وتصميم المواقع، وغيرها.

- Creativity الإبداع : يظهر في المعسكرات التي هي متعة وخيال كما أن لها جانب تعليمي أيضا، من خلال إتاحة الفرص لاستكشاف وتطوير مواهبهم مع خلق ذكريات مذهلة، وقد تشمل المعسكرات: الرقص الإبداعي، التمثيل، الرسم وفنون الطهي.
- Sports and Fitness الرياضة واللياقة البدنية :الحرص على أن يبقى الأطفال نشطين؛ إذ توفر معسكرات جامعة الطفل KIDS U بجامعة نيفادا – رينو مجموعة متنوعة من الألعاب الرياضية المختلفة للأطفال للمشاركة فيها، وقد تشمل المعسكرات : كرة السلة، السباحة، الكرة الطائرة، كرة القدم، التشجيع، تسلق الصخور، والقفز على الحبل .
- Culture and Language الثقافة واللغة :استكشاف العالم وتعرف على البلدان واللغات المختلفة، واستكشاف الحضارات القديمة والتعرف على التاريخ الأمريكي

ومن أمثلة المخيمات الداعمة لتعليم STEM بجامعة نيفادا ما يلي:

- متحف السيارات الوطني National Automobile Museum؛ ٢٠٠ سيارة ملفتة للنظر مع مشاهد وأصوات الشوارع الأصيلة؛ ويساعد المخيم في التفكير في كل الهندسة التي ابتكرت صناعة السيارات الحديثة.
- تصنيع المخيم الصيفي Manufacturing Summer Camp؛ يقدم هذا المخيم الصيفي المعرفة الأساسية بهندسة التصنيع؛ بما في ذلك المقاييس والمعالجة الحرارية وتشكيل المعادن وتصنيع المعادن والصب والكمبيوتر باستخدام الحاسب الآلي، كما يوفر المعسكر فرصة لتشغيل آلات مثل معدات القياس والمخارط اليدوية والمطاحن .
- معسكر MESA الجيل الأول MESA First Generation camp؛ في كل صيف تقدم كلية الهندسة بشمال نيفادا (الرياضيات ، الهندسة ، الإنجاز العلمي) معسكرًا هندسيًا تمهيديًا مجانيًا؛ يتألف معسكر MESA First Generation من أنشطة علمية وهندسية تفاعلية، وجولات، وبناء مشاريع، ومعلومات حول حضور الكلية ورحلة ميدانية.

- معمل التوعية الهندسية K-12 Engineering Outreach Lab K-12؛ يقدم مختبر الهندسة Outreach دروسًا مثيرة في العديد من الموضوعات الهندسية؛ يمكن للطلاب التعرف على أحد تخصصات الهندسة والمشاركة في فرص التعلم العملي. Nevada STEM Hub ,Kids U, https://www.stemhub.nv.gov/events/kids-university)

ومن المعسكرات التي تقام تبعًا للمستوى التعليمي ما يلي: (Official web site of University of Nevada, , Kids university Themes ,Camps, 2018, , www.KIDSU.unr.edu)

*(Grades 2-4) / Mischievous Math الرياضيات المزعجة: فهي فرصة لترك الأقلام والاستعداد للتدريب العملي، والتعمق في الهندسة، والجبر، والرسوم البيانية، والكسور، وعد النقود ومشاكل الكلمة واستكشاف الرياضيات بطرق ممتعة ومبتكرة.

*(Grades 5-8) Paint It! / How to Paint Your Dragon التلوين، كيف تلون تنينك: تعرف على كيفية استخدام الأنماط، وخلط الألوان، واستخدام الفرش الصحيحة لإنشاء تأثيرات مختلفة أثناء التعبير عن الفنان الداخلي.

**جامعة الطفل بجامعة واشنطن kids U in University of Washington

جامعة واشنطن UW الأمريكية تم تأسيسها عام ١٨٦١ في سياتل (ولاية واشنطن)، وتعد من أكبر الجامعات في شمال غرب الولايات المتحدة وأقدم الجامعات في الساحل الغربي وتعد واحدة من أكثر الجامعات ابتكارًا في العالم، وتتمثل مهمتها الأساسية في التعليم والاكتشاف والخدمة العامة، وتعد الجامعة واحدة من الجامعات العامة البارزة في العالم؛ تم تصنيفها في المرتبة رقم ١٤ عالميًا في الترتيب الأكاديمي لعام ٢٠١٨ للجامعات العالمية (Official web site of University of Washington,About University of Washington, https://www.washington.edu) .

وتقدم جامعة واشنطن الأمريكية برنامج جامعة الطفل تحت مسمى "WU Summer Youth Program "برنامج جامعة واشنطن للشباب " الذي صمم للأطفال والمراهقين الذين يرغبون في مواصلة التعلم خلال العطلة الصيفية، حيث تقدم مجموعة متنوعة من المعسكرات والدورات التعليمية لاستيعاب اهتمامات الطفل فيما يتعلق بعلم الفلك والهندسة المعمارية

وغيرها من المجالات للصفوف ١-١٢، وتقام معظم البرامج في الحرم الجامعي لجامعة واشنطن UW في سياتلSeattle، وتقدم بعض فصول المدارس الثانوية أيضا في وسط مدينة سياتل وبلفيو Seattle–Bellevue الأمريكية، ويتم التسجيل للحصول على البرامج الصيفية على موقع التسجيل عبر الإنترنت بالجامعة، إذ يفتح التسجيل في منتصف فبراير، وتقام المعسكرات في ثلاثة مواقع: UW سياتل، وبوجيت ساوند بلازا في وسط مدينة سياتل the Puget Sound Plaza in downtown Seattle ، ومنشأة UW في بلفيو UW Seattle، هذا بالإضافة إلى توفير فرص لذوي الإعاقة Disabilities في الالتحاق بالبرنامج الصيفي؛ إذ تلتزم الجامعة بتكافؤ الفرص في خدماتها وبرامجها وأنشطتها وتعليمها (Official web site of University of Washington, Summer Youth Program ,Elementary School, https://www.summer-camp.uw.edu/)

المعسكرات الداعمة لتعليم STEM **التي تقدمها جامعة الطفل بجامعة واشنطن :**

****معسكرات المدارس الابتدائية Elementary school Camps (Grades 1-5)**

تجمع معسكرات اليوم الكامل للأطفال – الذين يلتحقون بالصف الأول وحتى الصف الخامس– بين الفنون اليومية والأنشطة المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، كذلك هناك أيضًا متسع من الوقت للهواء النقي واللعب في الهواء الطلق، ويتمحور كل معسكر حول موضوع مختلف، وتجدر الاشارة إلى أن من يقوم بإدارة هذه المخيمات هم من المدربين ذوي الكفاءات العالية من أعضاء هيئة التدريس أو من الحاصلين على درجات الماجستير والدكتوراه، وتنقسم إلى عدة مخيمات/معسكرات ومنها على سبيل المثال :

(Official web site of University of Washington, Summer Youth Program ,Elementary School, https://www.summer-camp.uw.edu/)

DebateAble: نقاش للأطفال تستخدم معسكرات DebateAble النقاش لتعليم التفكير الناقد والخطابة والعمل الجماعي، وكل ذلك مع التركيز على إبقائه ممتعًا، في تعلم مهارات المناقشة وتنسيقاتها من خلال الألعاب وغيرها من الأنشطة.

شمال غرب ثم الآنNorthwest Then & Now: إتاحة الفرصة لاستكشاف الثقافات الأصلية، والتعرف على الحيوانات والنباتات الفريدة من حولهم، والتعرف على الأشخاص

المهمين الذين ساعدوا في تشكيل هذا الركن التعليمي من العالم، كذلك استكشاف منطقة شمال غرب المحيط الهادئ وولاية واشنطن جغرافيًا وتاريخيًا .

التحول: سر دورة الحياة والمزيد Metamorphosis: Mystery of the Life Cycle and More : النظر في دورات حياة النباتات والحيوانات والتغيرات التي تمر بها أثناء نموها؛ كيف تصبح اليرقات فراشات، والتعرف على نوع التغييرات التي يمر بها البشر و التطور من الطفولة إلى البلوغ .

**معسكرات المدارس المتوسطة Middle School camps (6-8 Grades):المدرسة المتوسطة هي وقت لتجربة الأشياء الجديدة، وتمكن الطلاب من دراسة علم الأحياء الدقيقة والتصميم ثلاثي الأبعاد والترميز والهندسة والعديد من الدروس العملية والرحلات الميدانية، ومن أهم المعسكرات المقدمة لهذه المرحلة :

٣-D التصميم والطباعة ٣-D Design & Printing :استكشف التصميم ثلاثي الأبعاد والطباعة – من المفهوم والتصميم إلى إنشاء المنتج- باستخدام عملية التصميم الهندسي؛ حيث يقوم الطلاب بتحديد المشكلة وحلها من خلال الاختراع الخاص بالطالب أو الابتكار، وتحويل الأفكار إلى نماذج ثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج SketchUp و Tinkercad والحصول على مشروع مطبوع ثلاثي الأبعاد.

التحدي STEM: هندسة المعيشة المستدامة STEM Challenge: Engineering Sustainable Living : تعرف الأنواع المختلفة للطاقة وبدائل الطاقة الخضراء، مع التركيز على الطاقة الشمسية والطاقة المولدة من الرياح، واستخدام المواهب الهندسية لبناء توربينات الرياح المولدة للكهرباء والمهارات المختلفة في الرياضيات لقياس وتحسين إنتاج الطاقة، وقد تشمل المشروعات الأخرى السيارات والأفران التي تعمل بالطاقة الشمسية، والنماذج المعمارية لمدينة خضراء، والوصول إلى مناهج مبتكرة لتلبية الاحتياجات المتزايدة من الطاقة؛ من خلال استخدم برامج محاكاة الكمبيوتر نماذج التصميم المحوسبة، وإتاحة الفرص المتعددة للتواصل مع علماء العالم الحقيقي من خلال الرحلات الميدانية للحرم الجامعي.

**معسكرات المدرسة الثانوية High School Courses (9-12 Grades):
تقام برامج المدرسة الثانوية في ثلاثة مواقع: الحرم الجامعي UW في سياتل،وفي Puget

Sound Plaza في وسط مدينة سياتل، وفي منشأة UW في Bellevue، وتهدف إلى تجربة الحياة في الحرم الجامعي والاستفادة من فرص التعلم الفريدة، وتتيح دورات نصف يوم أو يوم كامل لدخول طلاب الصف التاسع حتى الصف الثاني عشر و بناء واستكشاف مهارات واهتمامات جديدة ، ومن أهم المعسكرات التي تقدمها الجامعة لطلاب المرحلة الثانوية ما يلي (Official web site of University of Washington, Summer Youth Program, High School, https://www.summer-camp.uw.edu/):

أصنعها! مختبر تصميم الابتكار Make It! Innovation Design Lab

تُعد هذه الدورة التدريبية/المعسكر بمثابة فرصة للانغماس في فضاء جامعة UW الحديث، ومختبر مكارتي للابتكار والتعلم، وتحويل الأفكار الإبداعية إلى حقيقة واقعية باستخدام تقنية ناشئة مثل الطابعة ثلاثية الأبعاد، قاطع الليزر، قاطع المياه النفاثة، وآلة CNC لسطح المكتب؛ ممزوجة بنمذجة ثلاثية الأبعاد،ومتحكم دقيق، وبرمجة الكمبيوتر، هذا ويقوم الطلاب بتصميم مجموعة متنوعة من المشاريع ومنها مشاريع المركبات ذاتية الحكم، وتوربينات الرياح، والأطراف الصناعية وغيرها من الآلات مثل أداة خلط البطاقات، وغيرها؛ هذا ويتم دعوة أولياء الأمور والأسر لعرض المشاريع والاستماع إلى عملية التعلم مباشرةً من المشاركين .

الدراسات المعمارية Architectural Studies :الهندسة المعمارية هي نشاط مثير متعدد التخصصات يجمع بين دراسة التصميم مع المنظورات التاريخية والثقافية والمسؤولية الاجتماعية والتميز التقني والقيادة البيئية؛ في هذه المعسكر تتاح للطلاب الفرصة لاستكشاف هذه المفاهيم من خلال سلسلة من مطالبات التصميم المعماري، واستكشاف مشكلات التصميم من خلال العمليات التقليدية لصنع النماذج ورسمها، وكذلك التعرف على أحدث أدوات البرامج، وتركز مواد الدورة التدريبية / المعسكر على تطوير التمثيل المرئي ومهارات العرض التقديمي اللفظي، ويختتم الطلاب الدورة /المعسكر بعرض تقديمي للأعمال التي أنجزوها للضيوف من مجتمع الهندسة المعمارية في سياتل.

ومن خلال العرض السابق يتضح أن اهتمام الجامعات الأمريكية بالمعسكرات الصيفية أو جامعة الطفل ينبع من اهتمام الدولة ذاتها في توصيل التعليم العالي الجودة وتنمية المهارات

المختلفة للطفل في مراحله المختلفة لاستكشاف العالم الحقيقي وفهم طرق التعامل معه متسلحًا بالعلم والتكنولوجيا.

وتجدر الإشارة إلى أن أمريكا تتكون من العديد من الولايات والحكومات، والتي تختلف فيما بينها في سلطاتها و سياساتها وأهدافها مما أدى إلى الاختلاف في ركائز مجالاتها تأثراً بالمجالات المجتمعية مما يؤثر وبشكل كبير على المجال التربوي، وعليه سنعرض في الجزء التالي تأثير بعض العوامل المجتمعية وثيقة الصلة بجامعة الطفل ودورها في تعليم STEM بالولايات المتحدة الأمريكية:

القوى والعوامل الثقافية المؤثرة على جامعة الطفل في الولايات المتحدة الأمريكية:

العامل الجغرافي: تقع الولايات المتحدة الأمريكية في قارة أمريكا الشّمالية، وتحتل مساحةً كبيرةً من مساحة القارة، وتنحصر بين المحيط الهادئ من الجهة الغربيّة، والمحيط الأطلسي من الجهة الشّرقية، والجهة الشمالية فتحيط بها كندا، وأمّا من الجهة الجنوبيّة للبلاد فتشترك بحدودها مع دولة المكسيك، وتعدّ الولايات المتحدة ثالث أكبر الدّول مساحةً بعد دولتي الصّين والهند، وذات جزر واشباه جزر كثيرة وكبيرة وتحتلّ المركز الثّالث أيضاً من حيث عدد السّكان؛ فالسكّان أو المواطنون الأمريكيّون هم من عِرقيّات وثقافات مختلفة؛ ولذلك تلقّب الولايات المتحدة الأمريكية ببوتقة العالم أجمع؛ أي تلم شمل الكثير من سكان العالم في رقعة واحدة، وسُمّيت بهذا الاسم نسبةً إلى عدد الولايات التي انضمّت واتّحدت لتكوّن دولةً عظمى مكونة من خمسون ولاية؛ تقع معظمها داخل حدود القارة الأمريكيّة ما عدا ولاية آلاسكا، وهاواي، ولذلك يَشار في العلم الرّسمي لها بخمسين نجمة نسبة إلى عدد الولايات المتحدة الأمريكية؛ لغتهم الانجليزية تأثراً بأول زوار للقارة الامريكية من القارة الأوروبية، وعاصمتها واشنطن (المومني والخفاف، ١٩٩٨، ص١٤٧).

وتتنوع مصادر المواد الخام المعدنية(الحديد، النحاس، الفضة، والذهب)، ومصادر الطاقة المحلية (الفحم والطاقة الكهرومائية)، ويتوفر رأس المال والأيدي العاملة الماهرة والتكنولوجيا المتطورة مما ساهم في قيام صناعات عالمية ذات شأن كبير في الاقتصاد العالمي؛ إذ تسهم الولايات المتحدة الأمريكية بنحو ٣٠% من قيمة الصناعات العالمية . (المومني والخفاف، ١٩٩٨، ص١٥٣).

وبذلك يتضح أنه نظرًا للثروة الطبيعية التي تتمتع بها القارة الأمريكية وميزها بها موقعها الجغرافي؛ اهتمت الحكومات باختلاف مستوياتها بسن القوانين والتشريعات الملزمة للاستغلال الأمثل لهذه الموارد، وكان من أهم هذه الخطط ما يتعلق بتعليم STEM بجميع المراحل التعليمية؛ لأن حاملي مهارات STEM هم الأكثر قدرة على استغلال هذه الموارد.

العامل السياسي :منذ عام ١٩٥٨م أصدر الكونجرس الأمريكي قانون الأمن القومي للتعليم الذي ينص على تقديم ربع بليون دولارًا سنوياً لتحسين التعليم في المجالات التي تعتبر حيوية للأمن القومي واكتشاف الفضاء والاهتمام بتعليم العلوم واللغات الأجنبية، وتلا ذلك صدور تقرير "أمة في خطر " عام ١٩٨٣م حيث أشار هذا التقرير إلى نقاط الضعف في التعليم الأمريكي سواء فيما يتعلق بنوعيته وفاعليته أو جدواه، وطالب بزيادة الاهتمام بالرياضيات والعلوم واللغة الإنجليزية وإطالة اليوم الدراسي (Washington D.C., Full STEM Ahead,2016,p.4)، وقد تم التأكيد على أنه فقط من خلال تعاون قوي على المستوى الوطني حول الأهداف التعليمية المشتركة؛ ستضمن الولايات المتحدة حصول جميع الأميركيين على تعليم عالي الجودة من العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات طوال حياتهم.

وتلعب الحكومة الفيدرالية دورًا مهمًا في تعزيز التميز التعليمي ولديها فرصة لقيادة الدولة من خلال مجتمع تعليم STEM الأوسع عن طريق تنفيذ الخطط الاستراتيجية الموضوعة بنجاح؛ فالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات هي الأساس للاكتشاف والابتكار التكنولوجي عبر التاريخ الأمريكي؛ فوجود قوة عاملة متنوعة ومجهزة تجهيزًا جيدًا ستضمن حدوث طفرات الغد للمجتمع الأمريكي تعزيزًا للأمن القومي وتنمية للاقتصاد؛ في الوقت نفسه؛ تزداد مهارات STEM أهمية بالنسبة لجميع الناس للنجاح في مكان العمل وفي حياتهم اليومية، وتؤمن الدولة بأن قوتها تتحقق بشكل أقوى عندما يحصل جميع أفراد المجتمع على فرص متساوية في الحصول على التعليم وخاصة تعليم STEM، لا سيما من قِبل هؤلاء المحرومين اقتصادياً واجتماعياً، ويعد هذا من أهم أهداف جامعة الطفل (WHITE HOUSE, PROGRESS REPORT, 2019,p.1)

ففي عام ٢٠٠٥ سلط تقرير "إمكانيات أمريكا: التعليم من أجل الابتكار" capping America's Potential: Education for Innovation الذي أصدره ائتلاف من

جمعيات الأعمال والتكنولوجيا الرائدة الضوء على العديد من الإجراءات اللازمة للحفاظ على القدرة التنافسية الأمريكية في العلوم والهندسة؛ بما في ذلك بناء دعم عام لجعل تحسين أداء العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات أولوية وطنية، وتحفيز الطلاب في الولايات المتحدة باستخدام مجموعة متنوعة من الحوافز لدراسة وظائف العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات والدخول إليها؛ بجهد خاص موجه لمن هم في مجموعات ممثلة تمثيلًا ناقصًا حاليًا، وكمتابعة لهذا التقرير عام ٢٠٠٧ ، حث "إعلان الابتكار الأمريكي ٣" American Innovation Proclamation3 الذي وقعه ٢٧١ "قادة الأعمال الأمريكية والتعليم العالي" والكونغرس على العمل بسرعة على أجندة تضمن استمرار القدرة التنافسية للولايات المتحدة، وتمكين الأمريكيين من النجاح في الاقتصاد العالمي (Tsupros ,et al , 2008 ,pp.4-5).

وبناءً على الأولوية لدعم تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) الذي وضعته إدارة أوباما Obama Administration والذي ينعكس في العديد من مبادرات الإدارة؛ أصدرت وزارة التعليم الأمريكية تقريرًا يحدد الرؤية لمواصلة هذا التراث في العقد المقبل؛ استندت هذه الرؤية إلى الملاحظات والاعتبارات والتوصيات الرئيسة التي قدمتها مجموعة متنوعة من قادة وخبراء الفكر التربوي في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات من الميدان خلال سلسلة من ورش العمل التي عقدتها الإدارة بالتعاون مع المعاهد الأمريكية للبحوث(Department of Education-U.S, STEM 2026,2016,p.1) .

وفي ديسمبر ٢٠١٨ ، أصدرت اللجنة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا (NSTC) National Science and Technology Council's (NSTC)و Committee on STEM Education(CoSTEM)اللجنة المعنية بتعليم STEM (Co-STEM) بيانًا بعنوان "رسم دورة للنجاح : الاستراتيجية الأمريكية لتعليم STEM) ، وتستند إلى رؤية للمستقبل؛ حيث يتمكن جميع الأمريكيين من الوصول مدى الحياة إلى تعليم عالي الجودة في (STEM) لتكون الولايات المتحدة رائدة عالميًا في محو الأمية والابتكار والتوظيف والتي تعزز الالتزام الفيدرالي بالإنصاف والتنوع، والممارسات القائمة على الأدلة، والانخراط مع مجتمع العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) من خلال التعاون على الصعيد الوطني مع المتعلمين والأسر والمعلمين وقادة المجتمع وأصحاب العمل، وتهدف هذه الوثيقة

إلى الوفاء بالمتطلبات بموجب إعادة تفويض قانون COMPETES في أمريكا بأن يحيل مكتب سياسة العلوم والتكنولوجيا (OSTP) تقريرًا سنويًا إلى الكونجرس، ويتم تنفيذ الخطة الإستراتيجية من قِبل الوكالات الفيدرالية المشاركة في تعليم STEM بتوجيه من Co-STEM ولجنتها الفرعية للتنسيق في STEM FC-STEM (Executive Office of the President of the United States AMERICA'S STRATEGY FOR STEM EDUCATION, 2018,pp.1,6) .

فقد أظهر العرض السابق للعامل السياسي مدى اهتمام القيادات السياسية الأمريكية منذ الخمسينات من القرن الماضي بتعليم المجالات المتعلقة بالعلوم والهندسة واللغات واعتبارها قضية أمن قومي؛ إذ تلعب الحكومة الفيدرالية دورًا مهمًا في تعزيز التميز التعليمي ولديها فرصة لقيادة الدولة من خلال مجتمع تعليم STEM الأوسع فعن طريق تنفيذ الخطط الاستراتيجية الموضوعة بنجاح، والأهم من وضع الخطط والاستراتيجيات هو المتابعة المستمرة من خلال التقارير السنوية الموجهة إلى الكونجرس الأمريكي .

العامل الاقتصادي : يعتمد مستقبل الاقتصاد الأمريكي على قدرته على أن يكون رائدًا في الابتكار الذي سيكون ضروريًا في إنشاء الصناعات والوظائف الجديدة التي ستكون في قلب الاقتصاد الجديد؛ إذ تعتمد قاعدة الابتكار الوطنية الأمريكية أكثر من أي وقت مضى على تعاون قوي عبر القطاعات حول الاهتمامات والأهداف المشتركة لتعليم (STEM)؛ إذ يعبر عن النظام التعليمي الذي يمكن أن يوفر لجميع الأمريكيين الرفاهية والتقدم؛ فالتوظيف في المهن المعتمدة على STEM في الولايات المتحدة في تنمو بوتيرة أسرع من التوظيف في المهن الأخرى (Executive Office of the President of the United States, AMERICA'S STRATEGY FOR STEM EDUCATION, 2018,p.2) .

ولتحول الولايات المتحدة الأمريكية من مجتمع صناعي إلى مجتمع معلوماتي تطلب اهتماماً بالغاً بالتعليم لتحقيق ذلك؛ ففي عام ١٩٥٠م كان ٥٥% من العمال الأمريكان يعملون في أعمال صناعية شاقة بينما في عام ١٩٨٤م لم يبق إلا ٢٤% فقط في مثل هذه الوظائف، وفي عام ١٩٨٦م تم تصنيف ٥٦% من الوظائف في قطاع الخدمات والصناعة والزراعة على أنها وظائف معلوماتية؛ فعلى المستوى الفيدرالي أدى التركيز المتزايد على أداء STEM والمساءلة إلى زيادة الدعم المالي والرقابة المحتملة؛ حيث تضمنت الميزانية الفيدرالية لعام ٢٠١١ لـSTEM 3.7 مليار دولارًا تم استثمارها في تعليم STEM، بالإضافة

إلى ذلك؛ تم تخصيص ٤.٣ مليار دولار لمسابقة Race to the Top التي تتضمن STEM كأولوية تفضيلية تنافسية، ويعد الكونجرس مسئول عن التشريع الذي يوفر جميع الدولارات الفيدرالية التي يتم إنفاقها على مبادرات الإصلاح مثل STEM. & Breiner) Johnson, 2012,p.5)

وتدعم الاستثمارات الفيدرالية مجموعة واسعة من أنشطة تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) التي تغطي جميع الفئات العمرية وبيئات التعلم؛ فقد أنشأت الشركات والمؤسسات غير الربحية والجمعيات المهنية برامج لدعم متعلمي العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات محليًا ووطنيًا، ويعد تعليم STEM وتحديدًا علم الحاسوب من أولويات وزارة التعليم الأمريكية، حيث خصص الرئيس ٢٠٠ مليون دولار لتمويل تلك المدارس عام ٢٠١٢، والتي تشكل أساسًا لبناء التحسينات التي تشتد الحاجة إليها في تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) وإبقاء الولايات المتحدة قادرة على المنافسة عالميًا (Executive Office of the President of the United States AMERICA'S STRATEGY FOR STEM EDUCATION, 2018,p.2)

وعليه يعد التمويل والاستثمار في تعليم STEM بالولايات المتحدة الأمريكية – لجميع الفئات العمرية وبيئات التعلم – مسئولية مشتركة بين الحكومة والقطاعات المجتمعية (الشركات والمؤسسات غير الربحية والجمعيات المهنية)، مما أدى إلى زيادة الدعم المالي الموجه لتعليم STEM ، إذ تعتمد قاعدة الابتكار الوطنية الأمريكية على التركيز المتزايد على أداء STEM نتيجة لتحول الولايات المتحدة الأمريكية من مجتمع صناعي إلى مجتمع معلوماتي .

العامل الاجتماعي :فقد عانى المجتمع الأمريكي في فترات سابقة بأوجه عدة لعدم المساواة المستمرة في الوصول والمشاركة والنجاح في موضوعات STEM على أسس عنصرية واجتماعية واقتصادية ونوعية وجغرافية، وكذلك بين الطلاب ذوي الإعاقات، وهددت هذه التباينات في تعليم (STEM) قدرة الأمة على سد فجوات التعليم، ولكن تلبية لمتطلبات الاقتصاد القائم على التكنولوجيا، وضماناً للأمن القومي والحفاظ على التفوق في البحث العلمي والابتكار التكنولوجي عمدت الحكومة الفيدرالية إلى دعم المساواة في تقديم تعليم STEM تحت مظلة التعلم غير الرسمي (Department of Education–U.S, STEM . 2026,2016,p.1)

ومن أهم النماذج على ذلك جامعة الطفل في جامعة دالاس والتي كان يطلق عليها منارة مجتمع دالاس Dallas Community Lighthouse(DCL)، والذي تم تأسيسه لمعالجة أزمة الأطفال في مقاطعة دالاس التي لم تستكملوا تعليمهم؛ بهدف إحداث تأثير إيجابي على معدلات التسرب في دالاس؛ وكان جمهورهم المستهدف الأطفال ذوي الدخل المنخفض في الصفوف من رياض الأطفال حتى الثامنة (K-8)، وهي الآن في مهمة لتحسين حياة الأطفال ذوي الدخل المنخفض من خلال التركيز على التعليم مع معالجة القضايا التي تؤثر على مجتمع الطفل(Kids-u.Dallas ,Where kids succeed, http://kids-u.org/)

ومن خلال إدراك أن تعليم STEM عالي الجودة يجب أن يكون متاحًا للأمريكيين من جميع الأعمار والخلفيات والمجتمعات والمسارات المهنية؛ تعمل المنظمات من جميع أنحاء النظام الأمريكي بأكمله على تحسين تعليم STEM والتدريب عليه؛ فقد تم إنشاء المدارس التي تركز على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وبرامج التعلم غير الرسمية في جميع أنحاء البلاد (Executive Office of the President of the United States, AMERICA'S STRATEGY FOR STEM EDUCATION, 2018,p.3)، وعليه فقد انتهجت العديد من الجامعات الأمريكية العديد من السبل لدعم المساواة في تقديم الخدمات التعليمية الرسمية منها وغير الرسمية ومنها جامعة الطفل وخاصة فيما يتعلق بإكساب الطفل لمهارات STEM؛ فنظام التعليم في أمريكا يتأثر بالكثير من العوامل و العناصر والذي أدى إلى أهمية تنظيم التعليم و إدارته بطريقة تحقق المصلحة العامة للشعب الأمريكي وتسمو بنظام التعليم؛ ففي عام ١٩٩١م صدرت أهداف التعليم في الولايات المتحدة الأمريكية وكان أهمها التأكيد على أن يرتفع تحصيل الطلبة في موضوعات ومواد التحدي التي تشمل اللغة الإنجليزية والرياضيات والعلوم والتاريخ والجغرافيا، ويجب على كل مدرسة في أمريكا أن تضمن أن يتعلم طلبتها استخدام عقولهم استخداماً جيداً حتى يكونوا مستعدين لتحمل مسئوليات المواطنة والمضي في تحسين تعليمهم وزيادة إنتاجية أعمالهم، وأن يصبح طلبة الولايات المتحدة الأوائل في الأداء في العلوم والرياضيات(Daugherty, 2013,p.5)

وبهذا يتضح أنه تلبية لمتطلبات الاقتصاد القائم على المعرفة، وضماناً للأمن القومي، والحفاظ على التفوق في البحث العلمي والابتكار التكنولوجي عمدت الحكومة الفيدرالية إلى

دعم المساواة في تقديم تعليم STEM تحت مظلة التعلم الرسمي وغير الرسمي على حدٍ سواء؛ ضمانًا لأن يكون تعليم STEM عالي الجودة متاحًا للأمريكيين من جميع الأعمار والخلفيات والمجتمعات والمسارات المهنية .

العامل الثقافي: تعد ثقافة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) للتعليم والتعلم جزءًا من التاريخ الامريكي، ويعود محتواها إلى ٣٠ عامًا عندما كان SMET اختصارًا عمليًا لرؤية تحولية ناشئة لتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وتعمل برامج STEM الناجحة على تشكيل التصورات العامة، وتساعد على اقتران المدرسة والمجتمع (Weld, 2017,p.43)، وتنتشر ثقافة مهن STEM التي تعتمد عليها المهارات الحديثة في المجتمع الأمريكي بشكل ملحوظ؛ نتيجة للتحول إلى اقتصاد المعرفة؛ فقد قام المسح السكاني للمجتمع الأمريكي (ACS) بالتفقد عن كثب اتجاهات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في المجتمع، وقام بإجراء تحليل مفصل للأجور والتوظيف وأظهر أن العمالة في مهن STEM تتسارع بوتيرة أعلى سنويًا على عكس المهن غير المتعلقة بـ STEM خلال العقد الماضي؛ إذ ترتبط وظائف العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات بانخفاض البطالة وارتفاع الأجور؛ حيث يتقاضى عمال STEM أجورًا أعلى، ويكسبون ٢٩ في المائة أكثر من نظرائهم من غير STEM نتيجة عدة أسباب أهمها أن هذه العمالة لها تأثير كبير على القدرة التنافسية للدولة والنمو الاقتصادي ومستوى المعيشة العام دفعًا للابتكار (Ryan, 2017,p.12).

وتؤكد الحكومة الفيدرالية على السعي المستمر لإيجاد بيئات تعلم أكثر شمولية للطلاب من خلال التدخلات المتكاملة للمجتمع الأمريكي مع مؤسساته التعليمية لمعالجة اوجه القصور في ثقافة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وعليه استثمرت المؤسسات باختلاف انتمائتها في جميع أنحاء الولايات المتحدة ملايين الدولارات في برامج تنوع العلوم التي تهدف إلى زيادة التنوع والتحويل الديموغرافي في مجالات (STEM)؛ فالتعرض المبكر للبحث والتجارب الإرشادية مهمًا في دعم الطلاب أثناء تطوير كفاءتهم كعلماء، وقد ارتبطت هذه الممارسة بالاحتفاظ بطلاب الأقليات في التخصصات العلمية، وتطوير مهارات البحث، وتعزيز المعرفة والتطلعات المهنية العلمية لديهم ((Griffin, 2019,pp.1,2.

ومن هذا المنطلق انتشرت ثقافة البرامج التعويضية في العطلات والأجازات الصيفية والتي تتميز بتنوع وتعدد كبيرين، فالمجتمع الأمريكي كأي مجتمع رأسمالي يهتم بالعلم والتكنولوجيا من خلال مؤسساته العامة والخاصة، وتحرص الولايات المتحدة الأمريكية على أن يكون التعليم من مسؤوليات المجتمع ككل، كما تحرص علي تطبيق مبدأ الفروق الفردية، بحيث لا يفرض نمط واحد من المناهج علي جميع الطلاب، ولهذا يتسم التعليم الأمريكي بالتعدد والتنوع إلي أقصي الحدود، وهذا ما يبرر تعدد الاختيارات المقدمة للطفل اثناء اختياره للمعسكر المراد الالتحاق به بجامعة الطفل .

٢ - دور جامعات الطفل باستراليا في دعم تعليم STEM

استراليا(الكومنولث الاسترالي) مجتمع متعدد الثقافات؛ الإنجليزية هي اللغة القومية؛ تقع في نصف الكرة الجنوبي غرب المحيط الهادي؛ عاصمتها كانبيرا، ويتكون الكومنولث الاسترالي من ست ولايات هم نيوساوث ويلز، وكوينز لاند، جنوب استراليا، تسمانيا، غرب استراليا، وفيكتوريا؛ بالإضافة إلي مقاطعتين هما المقاطعة الاسترالية الكبري، والمقاطعة الشمالية (Australian Government International, Australian Education, http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/au,p.2)، وعلى الرغم من حداثة الكيان الاسترالي إلا أنه يتمتع بسمعة دولية في وجودة التعليم بكافة مستوياته، ومن بين الاهتمامات المتزايدة بالتعليم أخذ الاهتمام بالطفل نصيب الأسد من اهتمام الحكومات الاسترالية وعلى رأسها إكسابه المهارات الحياتية وأهمها مهارات العلوم والتكنولوجيا والرياضيات والفنون .

وتدعم الحكومة الاسترالية تطوير مهارات STEM في جميع مراحل الحياة دعمًا للفضول والإبداع والابتكار والنمو في جميع المجالات الاقتصادية؛ فمن خلال تعليم STEM المثير والجذاب؛ يمكن للمتعلمين من جميع الأعمار اكتساب مهارات تمنحهم ميزة تنافسية حتى يصبحوا أكثر ذكاءً وابتكارًا واستخداماً للتقنيات الجديدة والناشئة لحل المشكلات المهنية والمجتمعية وتوسيع معارفهم وفهمهم للعالم الحقيقي (Victoria State Government, Vic "STEM IN THE EDUCATION STATE",p.3)؛ إذ يعد إشراك طلاب المدارس في أنشطة العلوم والهندسة والرياضيات الممتعة وسيلة رائعة لإثارة اهتمامهم وبناء ثقتهم من خلال التكنولوجيات الفائقة؛ ففي المجتمع الاسترالي تم اعتبار STEM أداة تسويقية

للمدرسة، وفي داخل مصطلح STEM تدعم استراليا اختصار/مصطلح STEAM ضمنيًا بزيادة حرف A والذي يعبر عن الفنون وترجمتها تكاملياً بأن " العلوم والتكنولوجيا تتكامل فيما بينها من خلال الهندسة والفنون اعتمادًا على المكونات الرياضية "؛ فالفنون تعبر عن أشكال متعددة من التواصل والإبداع والخيال والملاحظة والإدراك والفكر؛ إذ يمكن للفنون فتح مسارات ناجحة نحو فهم ثراء الشعوب ودمج الثقافة المحلية في العالم سريع التغيير، وتضم الفنون على سبيل المثال :

- ✓ فنون اللغة (الإنجليزية، اللغة الإنجليزية كلغة ثانية ، ...)
- ✓ الفنون الجميلة (الرسم والنحت ...)
- ✓ الفنون البدنية (الرياضة، الرقص ...)
- ✓ الفنون اليدوية (المهارات البدنية ...)
- ✓ الفنون الحرة (علم الاجتماع، الفلسفة، علم النفس، التاريخ ، ...)

ويعتبر دمج الفنون ضروري لربط النقاط بين تخصصات STEM التكاملية؛ فتعليم الفنون هو مفتاح إشعال التفكير الإبداعي والخيال الذي يعد دافعًا أساسيًا وراء الابتكار وتتشابك مهارات STEM مع العديد من المهارات الأساسية مثل حل المشكلات والتفكير الاستراتيجي والتعاون لإنتاج منتجات عالية الجودة (Queensland Government, STEAM into STEM , http://www.Queenslandgovernment.com)

فالرؤية الخاصة بالتعليم باستراليا تتضمن نظامًا تعليميًا يحقق مستوى عاليًا من الابتكار لتحقيق إنجاز الطلاب وإتقانهم واستمتاعهم بالعلوم؛ فمنذ فترة ليست بقليلة عمدت الحكومة الأسترالية إلى استعادة التركيز على العلوم والرياضيات في المناهج الدراسية وتعليم المعلمين، والالتزام باستراتيجية وطنية للعلم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في المدارس.(Prinsley & Johnston , 2015,p.1)؛ فهناك اتفاق عام حول أهمية تعليم STEM في أستراليا نظرا لكثرة الحاجة إلى قوة عاملة ذات مهارات STEM لدفع الازدهار الاقتصادي والمساهمة التي يمكن أن يقدمها هذا التعليم في حل مشاكل العالم عبر العلوم والتكنولوجيا؛ ففي ديسمبر ٢٠١٥ أقر وزراء التعليم الأستراليون استراتيجية تعليم مدرسي قائم علىSTEM لمدة عشر سنوات 2016-2026 STEM كان الأساس المنطقي لهذه الاستراتيجية هو أن "التركيز الوطني المعتمد على تعليم العلوم والتكنولوجيا والابتكار في

التعليم المدرسي أمر حاسم لضمان تزويد جميع الشباب الاسترالي بالمهارات والمعرفة اللازمة للعلم والتكنولوجيا والابتكار التي يحتاجون إليها للنجاح ".(TIMMS ,et al , 2018,p.9) وجاء اهتمام استراليا بدعم مهارات STEM خارج اليوم الدراسي من خلال فتح قنوات الاتصال بين المدارس والجامعات لسد الفجوة في تحصيل العديد من المهارات وأهمها مهارات STEM خلال العطلات الصيفية، والأجازات الأسبوعية؛ فمن خلال التعاقدات المبرمة بين المدارس والجامعات تقوم الجامعات باستضافة الأطفال ضمن برنامج "جامعة الطفل الاسترالية" Children's University Australia (CUA) أو"جامعة المرح" للأطفال؛ وهذا ما سيتم الإشارة إليه في الجزء التالي وفقًا لعدة محاور متمثلة في تشأتها، والفلسفة الكامنة وراء نشأتها، وأهدافها، وتمويلها، وإدارتها، ووجهات التعلم بها، والجهات المشاركة، ثم عرض لبعض الانشطة والممارسات اللاصفية الداعمة لتعليم STEM بجامعة الطفل الاسترالية من خلال عرض لنموذجين لجامعات الطفل في استراليا وهي جامعة الطفل في كل من جامعة أديليد University of Adelaide، وجامعة تسمانيا University of Tasmania

- ✓ **نشأة جامعة الطفل الاسترالية والفلسفة التي قامت عليها :**

بدأ تطبيق نموذج جامعة الطفل في أستراليا في برمنغهام Birmingham بالمملكة المتحدة خلال التسعينيات من القرن الماضي، ثم وسعت نطاق انتشارها على الصعيد العالمي مع النموذج الذي يعمل الآن في الصين ونيوزيلندا وماليزيا من خلال اتفاقيات ترخيص "الامتياز الاجتماعي" مع الجامعات الانجليزية، وهي بذلك تتبع النموذج البريطاني لجامعة الطفل "(Shelley ,et al , 2019, p.17)؛ إذ تعد شريك دولي لجامعة Children's University Trust (UK) ترست للأطفال (بالمملكة المتحدة) وتديرها جامعة أديليد University of Adelaide بجنوب أستراليا(Official website of University Tasmania, Children's University Tasmania, https://www.utas.edu.au)

وتتداخل مجالات التعلم واللعب بشكل واضح في نموذج جامعة الطفل بأستراليا CUA ويحدث هذا عن قصد من خلال عملية التحقق من معايير الصحة والآمان للأنشطة المقدمة، حيث يقوم موظفو جامعة الطفل بالتحقق من صحة أنشطة التعلم اللامنهجية التي لم يتم دمجها في المناهج الدراسية الرسمية من خلال التأكيد على التعلم الموجه ذاتيا، ويتم الربط بين المادة العلمية والأنشطة العملية المعتمدة على العلوم والفلك والرياضيات ")

(Shelley ,et al , 2019, p.18)، وتنشئ جامعة الأطفال الاسترالية CUA بقيادة جامعة أديليد الاسترالية Adelaide سياقًا للأطفال لبناء الهوية الأكاديمية والثقافية من خلال الاحتكاك بالأماكن والأنشطة الفعلية ، حيث يتم تزويد الأطفال بإستراتيجية علمية ليصبحوا متعلمين ناجحين ومواطنين فاعلين وتكوين صداقات جديدة لها اهتمامات متشابهة وتطوير مهارات قيادية واستكشاف وتطوير مواهب جديدة، فهي جامعة يقودها الأطفال، حيث يختارون الأنشطة التي يرغبون في المشاركة فيها (Official website of the university of Adelaide, Children's University Australia , https://www.adelaide.edu.au/)

- ✓ **نظم القبول بجامعة الطفل الاسترالية :**

تعد المدارس هي المسئولة عن إدراج الطفل ببرنامج جامعة الطفل الاسترالية من خلال موقع CUA الالكتروني، وهو عبارة عن موقع الكتروني به خريطة للقارة الاسترالية؛ يمكن من إتاحة التسجيل للطفل وفقًا للجامعة القريبة من مكان سكنه، وتوفر جامعة الطفل في أستراليا (CUA) فرصًا تعليمية معتمدة وغير منهجية للأطفال الذين تتراوح أعمارهم من ٧ -١٤ عامًا، وفرصًا للتطوع للأطفال في سن ١٥-١٨ عامًا في ممارسة الأنشطة العملية والممتعة خارج اليوم الدراسي من خلال ابرام شراكات بين الجامعات والمدارس (National Centre for Student Equality in Higher Education (NCSEHE), HIGHER EDUCATION PARTICIPATION, 2017,p.42)

وتوفر جامعة الطفل في استراليا (CUA) فرصًا تعليمية معتمدة وغير منهجية للأطفال الذين تتراوح أعمارهم من ٧ -١٤ عامًا، وفرصًا للتطوع للأطفال في سن ١٥-١٨ عامًا في ممارسة الأنشطة العملية والممتعة خارج اليوم الدراسي من خلال إبرام شراكات بين الجامعات والمدارس (National Centre for Student Equality in Higher Education (NCSEHE), HIGHER EDUCATION PARTICIPATION, 2017,p.42)

✓ **أهداف جامعة الطفل في استراليا :**

تقع رعاية المتعلمين الناجحين والمستقلين في قلب جامعة الطفل؛ إذ تقدم جامعة الطفل الاسترالية CUA تجارب تعليمية متفوقة للأطفال من خلال أنشطة خارج المناهج الدراسية، وتشجعهم على استكشاف أفكار ومفاهيم وتجارب جديدة عبر وجهات التعلم العامة أو المدرسية المقيدة، والانخراط في طريقة جديدة للتعلم تقع خارج تجربتهم المدرسية العادية وتعترف بإنجازاتهم من خلال منح شهادات رسمية (National Centre for Student Equality in Higher Education (NCSEHE), HIGHER EDUCATION PARTICIPATION ,2017,p.43)، وتقدم CUA فرصًا للابتكار والقيادة، والمشاركة في ورش عمل في الجامعة لاستكشاف القدرات والقوى الاجتماعية والشخصية، ومهارات القيادة، وإدارة الأحداث، والابتكار وريادة الأعمال، والتوجيه، والتطوع وفرص العمل المستقبلية، وتؤكد على الطلاب بإعادة هذا التعلم إلى مدرستهم لوضعه موضع التنفيذ من خلال تطوير برامج تستند إلى ورش العمل(The University of Adelaide, ACCESS AND PARTICIPATION PLAN 2018,p.2).

كما تهدف جامعة الطفل الاسترالية CUA إلى (Tasmanian State Government, University of Tasmania,2017,p.1):

- **تشجيع الأنشطة عالية الجودة، وإشراك المجتمع الأوسع كشركاء التعلم.**
- **رفع التطلعات حول قيمة العلم والتكنولوجيا وتطوير حب التعلم والتعليم الإضافي من خلال فتح أعينهم على الاحتمالات التي لا نهاية لها التي تنتظرهم في مستقبلهم المهني، ومكافأة الطلاب على اتخاذ خيارات إيجابية في رحلة التعلم الخاصة بهم .**
- **تعزيز الرفاهية من خلال تعزيز "التعلم المجاني" .**
- **إكساب الأطفال المرونة والتفاؤل والثقة من خلال تشجيع الأطفال على تجربة أنشطة جديدة، واكتشاف عواطف جديدة، وزيارة أماكن جديدة، وقبل كل شيء؛ الاستمتاع، كما تركز بشدة على التجربة كأداة تعليمية مهمة .**
- **دعم القدرات المهنية في المناهج الدراسية الاسترالية .**

✓ **إدارة جامعة الطفل الاسترالية :**

ليس من الضروري أن تكون معلم حتى تدير نشاط بجامعة الطفل؛ فهو متاح لأولياء الامور، والمتطوعين، وخريجي جامعة الطفل في سنوات ماضية، ومنسق CUA في المدرسة للإشراف على البرنامج؛ إذ يمكن أن يقوم بهذا الدور معلم أو أحد أعضاء فريق الدعم، ويقوم المنسق بالتحقق من الأندية الخاصة بجامعة الأطفال، ووجهات التعلم المقيدة في المدرسة، وإدارة وصيانة جوازات السفر والاتصال مع جامعة الطفل حول التحقق من الأنشطة وتوفيرها عن طريق وجهات التعلم العام (Official website of the university of Adelaide, Children's University Australia , https://www.adelaide.edu.au/)

كما تشترك جامعة الطفل الاسترالية في العديد من البرامج الدولية لدعم التواصل الطلابي فيما يسمى بـ Go–Global Program، ويتم التحقق من جودة أنشطة وجهات التعلم المسجلة بواسطة موظفي جامعة إديليد CU Adelaide – لضمان تجربة تعليمية متفوقة وإيجابية للطلاب – من خلال برنامج التخطيط للتعلم المعتمد من CUA؛ إذ تستفيد CUA من موفري الأنشطة التعليمية المحلية بما في ذلك الأندية الرياضية والمتاحف والمعارض والنوادي المدرسية والمزارع، المطارات والشركات؛ مما يعزز فكرة أن التعلم أمر يمكن أن يحدث في أي مكان بشرط أن يرتبط النشاط بنتائج تعليمية واضحة وله روابط موثوقة بفرص الدراسة المستقبلية؛ مع الإشارة إلى أنه يسمح للطفل القيام بالأنشطة بشكل مستقل أو مع أسرته (National Centre for Student Equality in Higher Education (NCSEHE), HIGHER EDUCATION PARTICIPATION 2017,p.44)

واستجابةً لطلبات الفئات العمرية الأكبر سنًا من الطلاب؛ تم إنشاء "جواز سفر إلى العمل التطوعي" الذي يوفر للطلاب الذين تتراوح أعمارهم بين ١٥ و ١٨ عامًا فرصًا للمساعدة في إدارة أنشطة CUA، مع تطوير مهارات القيادة؛ بحيث يسمح للطلاب الأكبر سنًا استخدام هذا النشاط لحساب جائزة Duke of Edinburgh وشهادة التعليم من جنوب أستراليا the South Australian Certificate of Education؛ فمنذ عام ٢٠١٦ بدأت CUA أيضًا في شراكة مع الحكومة وعديد من المنظمات لتوفير الفرص للشباب ولفت أنظار كبار المسؤولين التنفيذيين في الدولة تجاههم (National Centre for Student

Equality in Higher Education (NCSEHE), HIGHER EDUCATION PARTICIPATION, 2017,p.42).

هذا ويتم جمع البيانات الكمية والنوعية الخاصة بجامعة الطفل الاسترالية CUA سنويًا ومشاركتها ومقارنتها دوليًا من خلال الشبكة الوطنية لمراكز CUA، كما تساهم CUA أيضًا في تقييم البرنامج على مستوى العالم؛ إذ يراقب المجلس الاستشاري لجامعات الطفل الاسترالية CUA مؤشرات الأداء الرئيسية ويستعرض أهداف البرنامج وتأثيره ونموه ونجاحه (The University of Adelaide, ACCESS AND PARTICIPATION PLAN 2018,p.2)، فأهم ما يميز استراليا هو وجود موقع مزود بخريطة لاستراليا https://cuaustralasia.com بحيث يمكن معرفة كل تفاصيل جامعة الطفل الاسترالية من خلال الضغط على المنطقة التي يود معرفة معلومات عنها .

هذا ويُمنح الأطفال الذين ينضمون إلى جامعة الطفل "جواز سفر للتعلم" passport learning يتم فيه تسجيل ساعات النشاط المصدق عليها، وتسجيل رحلة التعلم الخاصة بهم، ويحصلون على ختم في جواز سفرهم يسجلون فيه المشاركة في الأنشطة اللامنهجية في وجهات التعلم المعتمدة، وتعد الجوازات كحافز للطلاب للمشاركة وتسمح لهم بمقارنة إنجازاتهم مع أصدقائهم؛ فكلما زادت عدد الساعات التي يكملونها ارتفع مستوى الخريج وبالتالي المزيد من الشهادات التي يحصلون عليها؛ فبعد أن يحصل الطفل على ٣٠+ ساعة (فأكثر) من النشاط يتم الاحتفال بإنجازه مع والديه في حفل التخرج الرسمي. (Shelley ,et al, 2019,p.18)، وتتمثل المسؤولية الرئيسية للمنسق الإقليمي لجامعة الأطفال Children's University Coordinator في إنشاء وصيانة الهياكل التي تعزز فرص التعلم المتميزة التي يمكن إتاحتها للطلاب من خلال التحاقهم بجامعة الأطفال.

✓ تمويل جامعة الطفل في استراليا :

يتم تمويل جامعة الطفل في استراليا من خلال الدعم المالي المقدم من الحكومة الفيدرالية Federal Government بتخصيص نسبة تمويل للمشاركة في برنامج التعليم العالي، ومن خلال الدعم المقدم من الجامعات المشاركة في البرنامج . (Official website of the university of Adelaide, Children's University Australia , https://www.adelaide.edu.au/adult/partners/)

✓ **الشركاء ووجهات التعلم بجامعة الطفل الاسترالية :**

تعد جامعة تسمانيا University of Tasmania، وجامعة نيوكاسل he University of Newcastle وجامعة تشارلز داروين Charles Darwin University ، وجامعة إدث كوان Edith Cowan University، وجامعة لينكولن Lincoln University، وجامعة كانتيري University of Canterbury من أهم الجهات المشاركة في تطوير جامعة الطفل في جميع أنحاء استراليا، كما تدعو جامعة الأطفال في أستراليا المنظمات المجتمعية لمناقشة طرق الشراكة مع جامعة الطفل الأسترالية ودعمها (Official website of the university of Adelaide, Children's University Australia https://www.adelaide.edu.au/adult/partners /)

ويمكن تقسيم وجهات التعلم الاسترالية إلى الأندية داخل المدرسة: In-School Clubحيث يتم إدارة الأنشطة من قبل الموظفين أو المتطوعين من المدرسة؛ على أن تعقد خارج ساعات التعلم العادية – قبل وبعد موعد المدرسة :العطلة والغداء، ووجهات التعلم المقيدة Restricted Learning Destinations- وهي الأنشطة التي تستضيفها المدارس الأعضاء حصريًا لطلاب تلك المدارس (مثل أنشطة وقت الغداء والرياضة المدرسية)، وأنشطة التعلم المستقلةIndependent Learning Activities – مهام التعلم التي يمكن للطلاب إكمالها في الوقت / المكان الخاص بهم (على سبيل المثال: تحديات عطلة المدرسة، والتحدي الشهري)، ووجهات التعلم العامة Public Learning Destinations- المنظمات الخارجية التي تقدم أنشطة تعليمية معتمدة للطلاب (مثل حديقة حيوان أديليد، المتحف الوطني للسكك الحديدية، المجالس المحلية)، ووجهات التعلم المقيدة بانتظام Regular Restricted Learning Destinations- المنظمات الخارجية مثل النوادي الرياضية ونوادي الرقص والدراسة الموسيقية، ومراكز السباحة (Official website of the university of Adelaide Gaining Hours from Regular Sports https://www.adelaide.edu.au/)

وتتشارك CUA حاليًا مع ١١٧ مدرسة و ١٣٧ "وجهة تعليمية " في جميع أنحاء أستراليا؛ بما في ذلك العديد من المجالس المحلية والمكتبات والمعارض الفنية، والمؤسسات التي تدعم وبشكل كبير دعم تعلم مهارات الرياضيات والعلوم والهندسة والفنون؛ إذ يتمثل

الشركاء الرئيسيون في: (National Centre for Student Equality in Higher Education (NCSEHE), HIGHER EDUCATION PARTICIPATION, 2017,p.45)

- متحف جنوب أستراليا South Australian Museum
- حدائق الحيوان Zoos SA
- المركز الوطني للعلوم والتكنولوجيا Questacon — the National Science and Technology Centre
- تعليم علوم المحمول Mobile Science Education
- موقع بورت آرثر التاريخي Port Arthur Historic Site
- مقر الحكومة في تسمانيا Government House Tasmania
- مركز باس المضيق البحري Bass Strait Maritime Centre
- مركز كوست مارين الاستكشافي Central Coast Marine Discovery Centre
- معهد هانتر للبحوث الطبية. Hunter Medical Research Institute.

وتحظى جامعة الطفل في أستراليا بدعم كبير من أولياء أمور الأطفال المشاركين، فغالبًا ما ينخرط الآباء /الأمهات ومقدمو الرعاية مع الأطفال في الأنشطة ويشاركوا بأنفسهم كمجموعة عائلية؛ فمن خلال موقع جامعة الطفل الاسترالية يتم إخبار أولياء الأمور ببعض الأنشطة التي يمكنهم المشاركة فيها ومنحهم أدوارا مهمة؛ حيث يكافح الآباء أحيانًا لمعرفة ما يجب عليهم فعله، وتتيح وجهات التعلم بجامعة الطفل الفرصة للأطفال والكبار للتعلم معًا بقيادة الطفل بطريقة مرحة (Shelley ,et al, 2019,p.20) .

هذا ومن أهم المبادرات والمشروعات التي قدمتها جامعة الطفل الاسترالية لدعم مهارات STEM للأطفال هو مشروع "سلسلة المحاضرات الإقليمية" Regional (RLS) Lecture Series.

في عام ٢٠١٧ – بتمويل من المجموعة الوطنية التابعة للحكومة الفيدرالية– قام فريق جامعة الطفل الاسترالية CUA بتطوير مشروع "سلسلة المحاضرات الإقليمية" Regional Lecture Series (RLS)، والذي اعتمد على جلب طلاب الدكتوراه من جامعة أديليد والأكاديميين إلى مدن جنوب أستراليا الإقليمية لمشاركة طلاب المدارس من الفئة العمرية ٦–٩ في جنوب أستراليا الإقليمي في الأنشطة التي تركز على العلوم

والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)؛ فقد أدرك الفريق في جامعة الطفل في أستراليا (CUA)الحاجة إلى التواصل مع الأطفال في المناطق الإقليمية وتقديم تجربة تعليمية فريدة لهم، ويمثل STEM أكثر من مجرد مجموعة من الموضوعات؛ حيث يستخدم لوصف مجموعة من المهارات والقدرات المتعلقة بحل المشكلات في العالم الحقيقي، وقد شمل المشروع أكثر من ١٠٠٠ طفل من مدن بورت أوغوستا وبورت بيري وجسر موراي ورينمارك ويالا (Australia children University, Engaging Children in STEM,p.3).

فقد أكدت "سوزان كلوز"Susan Claus – وزيرة التعليم وتنمية الطفل – أن أستراليا بحاجة ماسة لمزيد من المهنيين؛ فثلاثة أرباع المهن الأسرع نموًا تتطلب إمكانيات STEM ؛ فيتوقع أكثر من ٥٣٪ من أرباب العمل وقطاع الأعمال زيادة احتياجاتهم لمتخصصي STEM في السنوات الخمس المقبلة، وأن انخفاض عدد الشباب الأسترالي المنخرطين في تخصصات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في المدارس الثانوية بالمقارنة مع أقراننا على مستوى العالم يعد تحد كبير للاقتصاد الاسترالي، ولمواجهة التحدي؛ سيحتاج الطلاب إلى التعامل مع مهارات STEM بثقة، وفهم تأثيره القوي على توظيفهم ومساهمتهم في المستقبل كقادة ومواطنين، ويعد إشراك الطلاب في سن المدرسة في أنشطة STEM من خلال أنشطة جامعة الطفل الترفيهية وسيلة رائعة لإثارة اهتمامهم والمساعدة في بناء ثقتهم وفهمهم للمجتمع (Australia children University, Engaging Children in STEM,pp.5,6).

- ✓ بعض الانشطة والممارسات اللاصفية الداعمة لتعليم STEM بجامعة الطفل الاسترالية في جامعات الطفل في كل من جامعة أديليد University of Adelaide وجامعة تسمانيا University of Tasmania.

** جامعة الطفل في جامعة أديليد: The University of Adelaide

تأسست جامعة أديليد عام ١٨٧٤، وكانت جزءًا من جامعة جنوب أستراليا، وهي مؤسسة تعليمية وبحثية ذات مستوى عالمي تم تصنيفها باستمرار في أعلى ١٪ من الجامعات على مستوى العالم، وتعد القلب الفكري والثقافي لاستراليا لأكثر من ١٤٠ سنة، وباعتبارها أقدم جامعة في الولاية وثالث أقدم جامعة في أستراليا؛ فإن المؤسسة غارقة في التاريخ وبيئتها المبنية تعكس هذا، ويعد الحرم الجامعي مزيجًا من المباني التاريخية والمعاصرة ، يقع في المنتزه الثقافي في أديليد ، ويحيط بالحرم الجامعي معرض جنوب

أستراليا للفنون والمتاحف والمكتبة، ويبعد مسافة قصيرة عن متحف الهجرة، ومركز المهرجانات في أديليد ، ومبنى البرلمان، والحدائق النباتية، ونهر تورينس والحدائق((University of Adelaide, SELF GUIDED TOUR,2019

مما أهلها لأن تتحمل مسئولية إدارة جامعة الطفل الاسترالية؛ فمنذ عام ٢٠١٣ تدير جامعة أديليد جامعة الأطفال بأستراليا لتشجيع فضول تلاميذ المدارس من خلال الوصول إلى الأنشطة التعليمية المختلفة، ويتم تسجيل الطلاب في جامعة الأطفال عندما يتلقون جواز سفرهم إلى التعلم، والهدف الرئيس هو إظهار أن التعلم يمكن أن يمتد إلى ما وراء الفصل الدراسي، ففي البداية تم تجريبها مع مدرسة واحدة ، ٤٥ مشاركًا وتسع وجهات تعليمية- وصلت الآن أكثر من ٣٠٠ وجهة تعليمية في جميع أنحاء الولاية – والآن تعمل على المستوى الوطني بالشراكة مع جامعة تسمانيا وجامعة نيوكاسل وجامعة تشارلز داروين مع خطط للتوسع أكثر. (National Centre for Student Equality in Higher Education (NCSEHE), HIGHER EDUCATION PARTICIPATION AND, 2017,p.41)

وتقوم مؤسسة Adelaide Compass بتطوير شراكات قوية ومستدامة مع المدارس من خلال توفير الدعم والأنشطة والموارد والمشورة، وتعمل CUA عن كثب مع مجموعات المجتمع والمدارس وغيرها من المنظمات الحكومية وغير الحكومية لتطوير أنشطة المناهج الدراسية الإضافية التي تدعم التطلعات والإيمان بالنفس والفضول وحب التعلم مع تعزيز الإنجاز وتحسين خيارات الحياة (University of Adelaide, ACCESS AND PARTICIPATION PLAN 2015-2017,p.2)، ويقوم منسق المدرسة بالإشراف على جميع أنشطة جامعة الطفل باستراليا (CUA) التي تقودها المدارس لتشجيع الأطفال على تحمل مسؤولية تسليم جواز سفرهم ليتم ختمه ستقوم بعض المدارس بتحديث جوازات السفر بعد كل نشاط، والبعض الآخر سيقوم بذلك على أساس سنوي، وبالنسبة للأنشطة في وجهة التعلم العام، يقوم المزود عادةً بختم جواز السفر؛ إذا لم يكن ذلك ممكنًا فيمكن لمنسق المدرسة إضافة الساعات إذا تم تزويده بإثبات المشاركة (Children's University Australasia Official web site of University of Adelaide, http://www,ChildrensUniversity.com.au)

ولدعم دور جامعة الطفل في تحسين مسارات التعلم في المناطق الريفية وللسكان من ذوي المستوى الاجتماعي والاقتصادي المنخفض شاركت جامعة أديليد في مشروع التطلع في المناطق الريفية Informing Aspirations in Rural Regions Project مع جامعات تسمانيا وولونجونج ، من خلال برنامج جامعة الطفل؛ وهو مشروع تم إجراؤه على مدار ١٧ شهرًا من مارس ٢٠١٥ إلى أغسطس ٢٠١٦، وشمل نطاق المشروع منطقة مستجمعات المياه بجامعة أديليد والمناطق الريفية الشمالية من جنوب أستراليا والتي يتواجد بها عدد كبير من المستوطنات، وقد عمدت أنشطة جامعة أستراليا للطفل لتكون في متناول الطلاب الريفيين لتعزيز التعلم مدى الحياة وإدخال الأطفال في الجامعة، واعتمدت الأنشطة على الوصول إلى "وجهات تعلم" معتمدة مثل المتاحف وحدائق الحيوان وجمعيات التوعية العلمية والجمعيات الرياضية والفنية، والتي تعد محدودة في المناطق الريفية بجنوب أستراليا، وتضمنت المبادرة إنشاء كاميرات الويب في حديقة حيوان أديليد، وتم تعديل الأنشطة الأخرى لجامعة الأطفال في أستراليا حتى يتمكنوا من العمل في مدن ريفية صغيرة بدلاً من وجهات التعلم في أديليد الحضرية؛ حيث تم إدارة الأحداث العلمية في المدارس المحلية بدلاً من سفر الأطفال إلى الحرم الجامعي،ومن أبرز نتائج المشروع :إنشاء كاميرات الويب المثبتة في Nocturnal House في حديقة حيوانات Adelaide Zoo جنبًا إلى جنب مع أوراق الملاحظة العلمية القابلة للتنزيل حتى يتمكن الأطفال من مراقبة وتسجيل أنشطة الحيوانات بشكل فعلي (University of Wollongong, Informing Aspirations in Rural Regions Project "Evaluation Report, 2016,p.7)

**جامعة الطفل في جامعة تسمانيا الاسترالية Children's University Tasmania (CUT)

تأسست جامعة تسمانيا University of Tasmania (UTAS) عام ١٨٩٠، وهي رابع أقدم جامعة في أستراليا، وتقع في ولاية جزيرة تسمانيا وتضم أكثر من ٢٣ معهدًا ومركزاً بحثيًا ومراكز تميز موزعة على ثلاثة فروع، وتشتهر الجامعة ببرامجها التعليمية المتميزة وقدراتها البحثية القوية في مجالات العلوم والهندسة والتكنولوجيا ودراسات القطب الجنوبي والدراسات البحرية والملاحية وإدارة الأعمال والقانون والتعليم والعلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية والفنون الإبداعية والعلوم الصحية، والعديد من خريجيها يشغلون

المناصب العليا في جميع أنحاء العالم (official website of University of Tasmania, About the university, https://www.Tasmania.com) .

وجامعة الطفل في تسمانيا CUT مرخصة من قبل جامعة الطفل في أستراليا CUA وتم إطلاقها رسميًا في يوليو ٢٠١٥ من خلال مركز بيتر أندروود للتحصيل التعليمي Peter Underwood Centre for Educational Attainment بجامعة تسمانيا، وهو عبارة عن شراكة بين جامعة تسمانيا وحكومة ولاية تسمانيا وقد تم تأسيسه بدعم كامل من مجلس الجامعة، والغرض منه هو دعم التحول في التعليم في تسمانيا، وإلهام سكان تسمانيا لاحتضان التعلم والازدهار واستثمار وقتهم في التعليم، وهو مركز متخصص أنشئ لفهم القضايا التي تفيد النتائج التعليمية في تسمانيا بشكل أفضل مما يؤدي إلى زيادة مستويات التحصيل العلمي والمنفعة الاقتصادية والاجتماعية للدولة (Tasmanian State Government, University of Tasmania, 2017,p.1)، ويعد المركز تعبيرًا ملموسًا عن اتفاقية المشاركة المستقبلية من خلال فكر ورؤى بيتر أندروود (الحاكم السابع والعشرون لتاسمانيا)، إيمانا بالقوة التحويلية للتعليم، واقتناعًا بأن البنية التحتية الأكثر أهمية في أي دولة هي السكان المتعلمين والمثقفين وظيفيا، فـ"التعليم ربما أكثر من أي شيء آخر هو جواز سفر لحياة أفضل." – بيتر أندروود(Tasmanian State Government, Annual Report 2018,p.2)

ففي جامعة الطفل في تسمانيا CUT، يعد تجهيز الأطفال للنجاح في بيئة تنافسية دافعًا قويًا للعمل، وهناك مجموعة متنوعة من الدوافع بما في ذلك العائلات التي تقوم بأشياء ممتعة واكتساب الخبرات معًا، واكتشاف الطلاب لقدرتهم على تحقيق أهدافهم الخاصة تحت قوتهم الذاتية، وتم التركيز على نهج يركز على المتعلم، كما أنها تقوم بتوفير خبرات تعليمية عالية الجودة، وبناء علاقة بين الطلاب وعائلاتهم مع جامعة تسمانيا، وبناء الوعي بالدراسة والمسارات المهنية المستقبلية .(Shelley ,et al ,2019) وتم تقديم جامعة الأطفال في ١٦ مدرسة على مستوى الولاية في عام ٢٠١٧ بالتعاون مع أكثر من ١٥٠ وجهًة تعليميًة، حيث يسافر الأطفال إلى وجهات التعلم التي تهمهم، وجمع الطوابع لكل ساعة من النشاط، وبمجرد أن يحصل الطلاب على ما بين ٣٠ و ١٠٠٠ ساعًة، يُدعى أعضاء الطلاب وعائلاتهم لحضور احتفالات التخرج السنوية وإمدادهم بجائزتهم (البرونز أو الفضة أو الذهب أو المرحلة الجامعية أو الدراسات العليا أو الزمالة)، فقد بلغ عدد خريجي جامعة الأطفال في

تسمانيا ٣٤٣ طفل في ٢٠١٨ حيث ١٢٧ في الشمال الغربي، و ٤٣ في الشمال و ١٧٣ في الجنوب وتتركز أهداف جامعة الطفل في تسمانيا في: (Peter Underwood Centre, Education Transforms Papers and Reflections, 2015,p.139)

- إلهام الأطفال والأسر للمشاركة في عالم التعلم خارج الفناء الخلفي أو الفصول الدراسية من خلال توفير مجموعة منظمة وممتعة من الأنشطة العملية المصدق عليها احترافيًا.
- دعم التعلم التجريبي وخدمة المجتمع.
- توسيع الآفاق المهنية للشباب بتسمانيا من خلال تجارب التعلم واسعة النطاق وراء المألوف
- استكمال مجموعة الأنشطة التي تقدمها العديد من المدارس والمنظمات بالفعل للشباب .
- إبقاء أطفال جامعة الطفل في تسمانياCUT في قلب التخطيط والتقييم.

ويتمثل الهدف الرئيس في اكتشاف الطلاب المنفصلين عن ذويهم ووضعهم مجال اهتمام من خلال وجهة تعليمية مقيدة أو عامة تدعم فضولهم بدرجة كافية، وفي نفس الوقت يكتسبون حماسة متجددة وثقة في الانخراط أكثر في الفصل الدراسي.

هذا ومن أهم أنشطة STEM التي تقدمها جامعة الطفل في تسمانيا Paringa Archers Launceston Inc وهي وجهة تعليمية تقدم جلسات "تعال وجرب" كنشاط تعليمي معتمد، وتوفر هذه الأنشطة فرصًا مجانية لتعلم مهارة جديدة والمشاركة في تجارب جديدة وربما اكتشاف شغف جديد، كما توفر وجهات التعلم مثل Paringa Archers مجموعة غنية ومتنوعة من خبرات التعلم لأعضاء جامعة الطفل والمجتمع ككل، كذلك يمكّن مشروع Range Paringa Archers من توفير هذه الفرص في بيئة آمنة في جميع الأحوال الجوية طوال العام، مما يتيح مشاركة أكبر من المجتمع، وجدير بالذكر أن هذا المشروع يدعم أهداف ورسالة مركز أندروود في توفير الفرص للشباب في تسمانيا للانخراط في أنشطة تعليمية تتيح لهم احتضان التعلم على أكمل وجه(Tasmanian State Government, University of Tasmania, 2017,p.1)

كما تم تقديم مجموعة واسعة من البرامج والفعاليات تحت شعار المشاركة للتعلم في عام ٢٠١٧؛ حيث يقدم مشروع Bigger Things – مبادرة شراكة من جامعة تسمانيا ، ومجلس الوزراء، ووزارة التعليم؛ بهدف تحسين مستقبل طلاب وادي هون Huon Valley – فرصة للبناء الآلي والبرمجة مدتها ست ساعات لسبع مدارس في المنطقة، كما تم تقديم

برنامج Tas Space، الذي شجع الطلاب على إنتاج شريط فيديو قصير يشرح أحد جوانب الأرض لـ ١١ مجموعة من الطلاب؛ في حين تم تقديم عروض تقديمية للبحث العلمي في ثلاث مدارس بالتوازي(Tasmania Government, Annual Report 2017,p.3).

هذا بالإضافة إلى مشروعات المختبر A–Lab Projects ، ففي ٢٠١٨ كان افتتاح مساحة التعلم المدمج لمركز بيتر أندروود، والذي يعد أحد التطورات الجديدة والمثيرة، ويقع A–Lab في مكاتبPeter Underwood Center ، وقد تم تمويله وتصميمه وتزويده بالموارد بشكل مشترك من قبل جامعة تسمانيا ووزارة التعليم، ويستند في عمله على تجارب التعلم التي تثير التعجب وتكون مبدعة ومدروسة وصعبة وتمكينية، ويتيح التواصل والتعاون مع أصحاب المصلحة الرئيسيين الآخرين وتجريب طرق جديدة ومبتكرة للعمل يمكن زيادتها وتسليمها لتعزيز حكومة تسمانيا للشباب من تسمانيا لتزدهر من خلال القوة التحويلية للتعلم، كما يتم استخدامه أيضًا من قبل عدد من المجموعات المجتمعية العاملة في مجال التعليم، كذلك سلسلة الأفق Horizon Series، والتي تعد فرصة حيوية لإثارة نقاش مستنير حول مواضيع من تنمية دماغ الأطفال إلى السياسة التعليمية الوطنية والحكومية، وتعد جزءًا أساسيًا من عملية نشر المعرفة بالمركز، وتُعقد Horizon Series شهريًا من فبراير إلى نوفمبر في الحرم الجامعي عبر غرف مؤتمرات Immersive Video ، وهي صيغة تشجع على مشاركة جميع الحاضرين في خطاب مفتوح (Tasmania Government, Annual Report 2018,pp.5,6).

وبرنامج مسارات النجاح Pathways to Success، ويهدف إلى زيادة المشاركة في التعليم العالي للطلاب من السكان الأصليين منخفضي المستوى الاجتماعي والاقتصادي من خلال مبادرات تمكن طلاب المستقبل والأسر والمجتمعات من المشاركة في الإمكانات الوظيفية المتوافقة مع صناعات تسمانيا المستقبلية في مجالات الأغذية والتصنيع المتقدم والسياحة والصحة، وقدم البرنامج ٨٣ مبادرة ثقافية وإقليمية، بالشراكة مع ٥٥ مدرسة بتسمانيا و ١٣٤ من شركاء مجتمع الصناعة وشارك فيها ٨٣٦٦ طالب بجانب المتعلمين الكبار، وقد تم اختيارهم من المناطق التي شملت أكثر من ٨٣ في المائة من مجتمعات تسمانيا التي تعيش في ظروف محرومة و ٨٧ في المائة من سكان تسمانيا الأصليين، ويهدف برنامج مسارات النجاح إلى رفع التطلعات وزيادة فهم قيمة التعليم العالي من خلال

زيادة المشاركة في الأنشطة التي تسترشد وتبني الطموح، وتوفر انتقالات سلسة تمكن الفئات المستهدفة من المشاركة في الإمكانيات الوظيفية المتوافقة مع الصناعات المستقبلية و تحسين معدلات الانتقال إلى دورات التعليم العالي ذات الصلة بالصناعة (National Centre for Student Equality in Higher Education (NCSEHE), HIGHER EDUCATION PARTICIPATION, 2017,p.60)

وتتعدد أمثلة مشاركة الطلاب في اكتساب المهارة التقنية، والتي يتم تقديمها في بيئات على شكل نشاط للتعلم، مثل QVMAG Saturday Battery Shed التي تديرها Launceston's Innovation Circle – والتي تعد بمثابة ورشة عمل حول أسلوب العمل في المشاريع التي تستخدم التكنولوجيا بشكل خلاق، تحت الإرشاد الداعم وتعليمات الروبوتات المحلية، وتصميم البرمجيات وغيرها من المتخصصين في التكنولوجيا المبتكرة (Peter Underwood Centre, Education Transforms Papers and Reflections,2015,p.140)

هذا ولابد من الإشارة إلى أهمية التغطية الإعلامية لأنشطة الجامعة، فقد استمرت التغطية في جميع أشكال وسائل الإعلام الرئيسية، والاتصالات ووسائل الإعلام الداخلية والخارجية بجامعة تسمانيا، وموقع مركز بيتر أندروود على الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي، وساعدت في زيادة الوعي بعمل المركز داخل تسمانيا وخارجها، وقد أظهر تحليل لهذه التغطية على Isentia Mediaportal أن هناك ٩١ مادة في مركز أندروود في وسائل الإعلام الرئيسية – الطباعة والإذاعة والتلفزيون والإنترنت حيث يضع برنامج مركز بيتر أندروود الأطفال في طريقهم إلى التعلم، وظهرت في جميع المواقع الرئيسية اليومية في Newscorp Australia نُشرت صور ومقالات عن خريجي جامعة لونسيستون وبورن كيدز في الصفحة الأولى في صحيفتي Examiner و The Advocate (Tasmania Government, Annual Report 2018 ,p.2)

وأخيرا؛فجامعة الطفل في استراليا لها الكثير من الميزات فقد أشار تقرير للمركز القومي لأبحاث التعليم المهني National Centre for Vocational Education Research report، ومنسق مشروع جامعة الطفل في استراليا "CUA coordinator حول تقييمات جامعة الطفل باستراليا CUA وتأثيرها على الطلاب ومجتمعاتهم إلى كونها

إيجابية للغاية كذلك بالنسبة للمدرسة والمجتمع حيث استمتع المشاركون بالمدرسة أكثر، وحسّنوا الثقة بالنفس وكان لديهم ارتباط أكبر بالتعلم"، فجزء من أهم فعاليات CUA هو أنه يعرقل الافتراضات العادية حول التعليم والمشاركة، ليس فقط للمشاركين ولكن أيضًا للعائلات والمجتمعات القادرة على رؤية القيمة والتأثير على أطفالهم (National Centre for Student Equality in Higher Education (NCSEHE), HIGHER EDUCATION PARTICIPATION, 2017,p.42)

و مما سبق اتضح اهتمام المجتمع الاسترالي متمثل في الحكومة، والجامعات والمجتمع المدني بتنمية المهارات المستقبلية المطلوبة لمجتمع المعرفة، والمهن المستقبلية للطلاب، وعليه فقد أثر المجتمع الاسترالي بكل مقوماته ومكوناته بشكل ما أو بآخر علي تشكيل التعليم الرسمي وغير الرسمي ومنه جامعة الطفل، وفيما يلي عرض لأهم القوى والعوامل المجتمعية وثيقة الصلة بموضوع الدراسة في المجتمع الاسترالي :

- ✓ **القوى والعوامل الثقافية المؤثرة على جامعة الطفل في استراليا :**

العامل الجغرافي: استراليا – الجزيرة الاسترالية أو الكومنولث الاسترالي؛ أصغر قارات العالم؛ تبلغ مساحتها حوالي ٦.٥ % من مساحة الكرة الأرضية؛ ترتيبها بين الدول هو السادس من حيث المساحة، بالإضافة إلى احتلالها المركز الأوّل في كبر المساحة بين الجزر حول العالم (العقاد، ١٩٨٣، ص١٥)، وتقع في نصف الكرة الجنوبي غرب المحيط الهادي بالقرب من منطقة جنوب شرق آسيا، يحدّها من الغرب المحيط الهندي، ومن الشرق المحيط الهادي، وشمالاً كلًا من بحر آرافورا وبحر تيمور اللذان يفصلان القارّة عن قارة آسيا، وجنوباً يقع المحيط المتجمّد الجنوبي، ومن بعده القارة القطبية الجنوبيّة، ويتكون الكومنولث الاسترالي من ست ولايات هم نيوساوث ويلز، كوينز لاند، جنوب استراليا، تسمانيا، غرب استراليا، وفيكتوريا، بالإضافة إلي مقاطعتين هما المقاطعة الاسترالية الكبري، والمقاطعة الشمالية (السيد، أين تقع أستراليا،https://mawdoo3.com)

وهي إحدى الدول الفيدراليّة، وتعد مجتمع متعدد الثقافات، اللغة القومية بها اللغة الإنجليزية لأنّ أغلبيّة السكّان هم من أصول أوروبيّة فضلاً عن أنّ استراليا كانت إحدى مستعمرات التاج البريطاني لفترة طويلة من الزمن، عاصمتها كانبيرا، وهناك ثلاثة مستويات للحكومة الاسترالية تشمل الحكومة الاسترالية الفيدرالية، حكومات الولايات، حكومة المحليات،

ويعد التعليم مسئولية الثلاث حكومات بنسب متفاوتة (Australian Government, Country Education Profiles (Australia), http://creativecommons.org) .

ومن خلال عرض أهم ملامح الموقع الجغرافي للقارة الاسترالية يتضح كونها قارة بسيطة التركيب، فعلى الرغم من بعدها عن العالم جغرافيًا إلا أنها تعتبر من أكثر الدول تقدّماً على مستوى العالم، وتحتلّ المركز الأول في مستوى المعيشة خارج القارة الأوروبيّة .

العامل السياسي : طورت الحكومة الأسترالية مبادرات سياسية مستهدفة لمعالجة أوجه عدم المساواة في النتائج التعليمية للشباب من ست مجموعات مستهدفة للمساواة من خلال مبادرة معالجة للأخطاء في النواتج التعليمية ADDRESSING INEQUITIES IN EDUCATIONAL OUTCOMESعلى مدار العقود الثلاثة الماضية، بما في ذلك برنامج المشاركة في التعليم العالي والشراكات Higher Education Participation and Partnerships Program (HEPPP)، تم تقديم برنامج الإنصاف الوطني الشامل هذا في عام ٢٠١٠، وهو يوفر تمويلًا إضافيًا للجامعات لبناء تطلعات وقدرات الطلاب من خلفيات الحالة الاجتماعية والاقتصادية المنخفضة socioeconomic status(SES) للمشاركة والنجاح في التعليم العالي، والتزمت الحكومة بدعم الطلاب من خلفيات محرومة في سياسة التعليم من خلال حزمة إصلاح التعليم العالي (٢٠١٧)، بناءً على نتائج تقييم التقييم، وبموجب HEPPP؛ صممت ٣٧ جامعَة حكوميَة في أستراليا برامج للمساواة استجابة لظروف المجتمع المحلي وطبيعة الجسم الطلابي، تتضمن البرامج الجامعية في كثير من الأحيان شراكات مع المدارس الابتدائية والثانوية المحلية ، ومقدمي التعليم والتدريب المهني، والجامعات الأخرى، وحكومات الولايات والأقاليم، ومجموعات المجتمع، وأصحاب المصلحة المعنيين الآخرين، بالإضافة إلى ذلك؛ هناك مجموعة متنوعة من البرامج لدعم الطلاب الحاليين في انتقالهم إلى الجامعة (National Centre for Student Equality in Higher Education (NCSEHE), HIGHER EDUCATION, 2017,p.2)

وعليه تتضافر جميع الفئات الحكومية والمجتمعية من مقدمي التعليم والتدريب المهني، والجامعات الأخرى، وحكومات الولايات والأقاليم، ومجموعات المجتمع، وأصحاب المصلحة المعنيين الآخرين في توفير تمويلًا إضافيًا للجامعات لبناء تطلعات وقدرات الطلاب وخاصة من الخلفيات الاجتماعية والاقتصادية المنخفضة .

العامل الاقتصادي: تعد استراليا إحدى الدول الرأسمالية الصناعية الكبرى، وهي دولة غنية بمواردها الطبيعية ولديها قدرة كبيرة من حيث الطبيعة الإنتاجية، وقد أدت الإصلاحات الهيكلية في نظام التعليم المهني الاسترالي إلى زيادة الاستثمار والمنافسة في الاقتصاد وانخفاض نسبة البطالة (دياب،٢٠١٩،ص٢٤)؛ فمنذ أكثر من ثلاث عقود تمثلت المشكلة الكبيرة التي واجهت الاقتصاد الأسترالي في انخفاض عدد الشباب الأستراليين الذين يختارون مواد STEM في المدرسة، هذا التراجع يعني أن أستراليا لا تنتج ما يكفي من الأشخاص ذوي المهارات اللازمة لتلبية الطلب على النمو الاقتصادي والوظائف الجديدة التي تأتي مع هذا النمو، وبهذا تلجأ استراليا إلى تعويض ذلك من خلال ما توفره من التعليم البديل ومنها جامعة الطفل، لأن ٧٥٪ من المهن الأسرع نموًا تتطلب الآن مهارات ومعارف STEM، فمن الأهمية بمكان أن نتأكد من أن أطفالنا يتعلمون المهارات التي سيحتاجونها لأداء هذه الأدوار. " هون سوزان كلاب Hon Susan Caleb ، وزيرة التعليم وتنمية الطفل (Australia children University, Engaging Children in STEM, 2015,pp.1,13) .

وعليه فقد أعلنت حكومة الكومنولث الاسترالية عن التزامها بتوفير حوالي ٥٤ مليون دولارًا لتمويل تعليم الرياضيات والهندسة والتكنولوجيا، وحوالي ٥ مليون دولار لمراكز اتصالات العلوم، و٢٠ مليون في برنامج الشراكة في الرياضيات والعلوم (دياب،٢٠١٩،ص٢٩)، كما مولت الحكومة الأسترالية عديد من المبادرات التعليمية الداعمة للاستثمار في التعليم، وقد شمل هذا الاستثمار حوالي ٦ مليون جنيه إسترليني في مخطط تعليم STEM المبكر لعام ٢٠١٠ وهي منصة تعليم رقمية قائمة على اللعب للأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة، كما تستثمر حوالي ٤ مليون جنيه إسترليني في برنامج العلماء الصغار لتطوير المعلمين والمدرسين في مرحلة الطفولة المبكرة الذي يسهل الشراكة بين المدارس والصناعة لجلب عالم STEM حقيقي في الفصول الدراسية (Prinsley & Johnston , 2015,p.3)

وفي هذا الصدد يمكن القول أن الحكومة الفيدرالية الاسترالية تنفق وبشكل كبير الكثير من الأموال لدعم المبادرات الداعمة لتعليم STEM المبكر وفقاً للخطط الفيدرالية الموضوعة للاستثمار في التعليم ما بين العلوم والهندسة والرياضيات والتكنولوجيا .

العامل الاجتماعي : تعد استراليا مجتمع متعدد الثقافات نتيجة لوصول مهاجرين من أكثر من ١٠٠ دولة وتعد القدرة على الدفع مقابل أنشطة التعلم غير الرسمية من الاعتبارات ذات

الصلة في السياق الأسترالي، فقد وجدت الدراسة الطولية للأطفال الأستراليين أن الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ١٠ و ١١ عامًا في أسر ذات أوضاع اجتماعية اقتصادية منخفضة يقضون وقتًا أقل في الأنشطة المنظمة (بما في ذلك الرياضة المنظمة في أيام الدراسة ووقت أقل في الأنشطة الترفيهية / الثقافية خارج المنزل على الأيام غير المدرسية)، أكثر من الأطفال في الأسر ذات الوضع الاجتماعي والاقتصادي المتوسط / العالي.(Shelley et al , 2019, P.18)، ومن هنا كانت نقطة انطلاقة التوسع في مشروع جامعة الطفل بالجامعات الاسترالية؛ حيث يجب أن تتاح لكل أسترالي الفرصة لبناء مستقبل أفضل لأنفسهم بغض النظر عن الخلفية أو الظروف الشخصية، وينظر إلى التعليم على نطاق واسع كأساس لتحقيق الإمكانات الفردية، ومع ذلك، قد لا يفكر العديد من الطلاب في إمكانية التعليم العالي، أو قد يواجهون صعوبة في الوصول إلى الجامعة أو قد يواجهون صعوبات في الانتقال من خلاله، الأسباب كثيرة ومتنوعة ، ولكنها قد تشمل البعد أو الإعاقة أو الحالة الاجتماعية والاقتصادية، مع تأثر الطلاب الأكثر حرمانًا بأكثر من واحدة من هذه الخصائص، تم توثيق حقيقة أن العديد من هؤلاء الطلاب لا يصلون إلى نفس المستوى من التحصيل في المدرسة مثل أقرانهم غير المحرومين تم توثيقه على نطاق واسع (National Centre for Student Equality in Higher Education (NCSEHE), HIGHER EDUCATION PARTICIPATION, 2017,p.2.)

وعلى الرغم من كون المجتمع الاسترالي مجتمع متعدد الثقافات إلى حد ما؛ إلا أن جامعة الطفل الاسترالية تعد من أهم البرامج التي تقدمها الجامعات بالتعاون مع المدارس لإتاحة الفرصة لكل أسترالي لبناء مستقبله وتحقيق إمكاناته الفردية بشكل أفضل، بغض النظر عن الخلفية أو الظروف الشخصية .

العامل الثقافي : تعترف استراليا بالحاجة للتأكيد على المسئولية الاجتماعية والتنمية الذاتية، لتطوير قوى عاملة أكثر مرونة، فلم تعد فكرة " الوظائف مدي الحياة " موجودة في استراليا؛ ويمكن توقع أن الأفراد يُغيروا وظائفهم مرات عديدة طوال حياتهم العملية، ومن ثم يؤكد التفكير في الوظائف والمهن في استراليا على الطبيعة التنموية وغرس الكفاءة المهنية لإدارة التغيير الانتقالي (عبدالرحمن ، ٢٠١٩، ص ص ١٨٦،١٨٧)، وتقدم جامعة أستراليا

للأطفال طرقًا ذات مغزى وملائمة وملموسة لدعم والمساهمة في رفاهية واستدامة المجتمعات التي تواجه تحديات كبيرة ، بما في ذلك الفقر والبطالة والجريمة والصحة .

ويلعب STEM دورًا حاسمًا في اقتصاد استراليا، ويتلقى تعليم (STEM) حاليًا سياسة مكثفة واهتمامًا عامًا، ويعمل المجتمع الاسترالي على أن تتصل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات بالعمل القيم في العلوم الاجتماعية والإنسانية؛ لاعتبار هذه التخصصات حاسمة لفهم ثقافة المجتمع، ومعرفة العلاقات داخله، فـ STEM الاسترالية تعمل مع المجتمع ومرتبطة بالثقة والالتزام المتبادل(Lowrie ,et al, 2017,p.3)

فمن أهم الثقافات السائدة في المجتمع الاسترالي أن " STEM في كل مكان؛ لأن تغذيتنا، سلامتنا، منازلنا وأحيائنا، علاقاتنا مع العائلة والأصدقاء، صحتنا، وظائفنا، ووقت فراغنا تتشكل بشكل عميق من خلال الابتكار التكنولوجي واكتشافات العلوم " ، ففي إستراتيجية استراليا ٢٠٢٥ 2025 :AUSTRALIA تم التركيز على ضرورة بناء وعي المجتمع للمشاركة في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ، ويجب أن يكون لدى المجتمع ثقة بأن المناهج التي يتبعها ممارسو العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وجودة عملهم تلبي احتياجات وتطلعات المجتمع وتطلعاته الأخلاقية . Australian Government, 2013,pp.5,11)

وعليه يعتبر المجتمع الأسترالي واحدًا من أكثر المجتمعات نجاحًا في العالم ففي ظل الموارد الطبيعية الواسعة ، التي تخدمها مؤسسات عادلة ومستقرة ومحترمة ، وتتميز بالبراعة والعمل الجاد، فإن العديد من الأستراليين مزدهرون بشكل كاف ويميلون إلى دعم أولئك الأقل ثراءً أو المحرومين، ومن هنا كانت نقطة البداية في الاهتمام بمشروع جامعة الطفل الاسترالية.

رابعاً : واقع جامعة الطفل بجامعة الفيوم ودورها في دعم تعليم STEM في ضوء الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠"

يعد عام ٢٠١١م البداية الحقيقية للاهتمام الرسمي لوزارة التربية والتعليم المصرية بتعليم STEM حين مولت الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية USAID بالشراكة مع منظمة تعلم العالم World Learning ومعهد فرانكلين The Franklin Institute وشراكة القرن الواحد والعشرين لتعليم STEM 21st Century Partnership for STEM Education (12PSTEM) مشروع إنشاء مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا الثانوية STEM بمصر، لجذب المتفوقين في العلوم الرياضيات والهندسة والتكنولوجيا والاهتمام بقدراتهم، وتطبيق مناهج وطرق تدريس جديدة تعتمد على المشروعات الاستقصائية،حيث بدأت الدراسة في مدارس المتفوقين في مدينة السادس من أكتوبر، ثم مدرسة المتفوقات بزهراء المعادى عام ٢٠١٢، وبعد ذلك تم التوسع في إنشاء تسع مدارس أخرى(USAID, Egypt STEM Schools Project, https://www.worldlearning.org)، هذا وعلى الرغم من كون هذا النوع من المدارس تحتاجه كل الدول لإعداد القوى البشرية التي يحتاجها الاقتصاد القائم على المعرفة وخاصة مصر إلا أن أهم مشكلة اعترضت مدارس STEM بمصر هي اقتصارها على المرحلة الثانوية، فقد اعتاد الطلاب على الدراسة بالطريقة التقليدية منذ بداية مسارهم التعليمي، كذلك لم يكن لدى هذه المدارس شراكات دولية أو حتى شراكات مع القطاعين العام والخاص مما أثر وبشكل ملحوظ على التحصيل العلمي والتقدم والنجاح في مجالات STEM ومتابعة مهن STEM بعد التخرج، مما يؤثر سلباً على الاقتصاد الوطني .

ومن هنا كانت نقطة الانطلاق في ضرورة الاهتمام بتعليم STEM في كل المراحل التعليمية بداية من المراحل المبكرة حتى التعليم الجامعي، وتم إطلاق الإصدار الأول للإستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في ٢٠١٦ مؤكدة على أن التعليم قضية أمن قومي ولابد من تحديد سُبل ابتكارية لمواجهة المشكلات المتراكمة التي أدت إلي ضعف المنتج التعليمي المصري، ونشر ثقافة البحث والاستقصاء وإكساب الطلاب مهارات البحث العلمي والابتكار من خلال تطوير المناهج والبرامج الدراسية للتعليم العام والجامعي وفق منظومة متكاملة، وتوظيف التكنولوجيا الرقمية في إدارة التعليم لإنتاج رأس مال بشري متميز

قادرًا علي الإسهام الفاعل في التنمية المستدامة وبناء مجتمع المعرفة (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠ ،٢٠١٩، ص٨٢)

ففي إطار رؤية مصر ٢٠٣٠ والمنبثقة من أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر التي أقرتها الأمم المتحدة، وانطلاقًا من الدور المحوري للبحث العلمي، تمثل الإستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا و الابتكار ٢٠٣٠ ركيزة أساسية للرؤية الوطنية الخاصة بإنتاج وتوطين العلوم و المعارف؛ حيث انطلقت الاستراتيجية الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار لتكون دليلاً وطنيًا للتحرك باتجاه المستقبل من خلال رصد المقومات المتاحة لمنظومة العلوم والتكنولوجيا والابتكار الوطنية وطرح خطط وبرامج تنفيذية لدعم هذه المنظومة، وتستهدف الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والإبتكار ٢٠٣٠ إعداد قاعدة علمية وتكنولوجية فاعلة، منتجة للمعرفة، قادرة على الابتكار، لها مكانة دولية، تدفع الاقتصاد الوطني للتقدم المستمر، بما يحقق التنمية المستدامة، ومضاعفة الإنتاج المعرفي وتحسن الجودة ورفع مردوده في التصدي للتحديات المجتمعية وزيادة تنافسية الصناعة الوطنية (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠ ،٢٠١٩، ص ص ٦،٢٠)

وقد ضاعفت وزارة التعليم العالى والبحث العلمى جهدها منذ اطلاق الإستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في إطلاق البرامج والمشروعات وفقًا لبرنامج الحكومة والمتضمن محور الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار بمساريها؛ الأول وهو" تهيئة بيئة محفزة وداعمة للتميز والابتكار في البحث العلمي بما يؤسس لتنمية مجتمعية شاملة وإنتاج معرفة جديدة تحقق ريادة دولية" ، والثانى : " إنتاج المعرفة ونقل وتوطين التكنولوجيا للمساهمة في التنمية الاقتصادية والمجتمعية " وفي ضوء محور الريادة الدولية لمصر والذى يعتبر من ضمن محاور اسراتيجية التنمية المستدامة وبرنامج عمل الحكومة ،ويعطي المسار الأول للاستراتيجية مساحة كبيرة لنشر ثقافة العلوم والتكنولوجيا والابتكار وربط البحث العلمي بالتعليم وبالحياة اليومية بما في ذلك تبسيط الظواهر الطبيعية والتعليم الإبداعي للعلوم وتحفيز الشباب للابتكار واحتضان المبتكرين، ولتحقيق الاهداف الخاصة بالمسار الاول أكدت الاستراتيجية على تبني عدة متطلبات لدعم البحث العلمي وصناعة

التعليم والثقافة العلمية في المجتمع ومنها (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠ ،٢٠١٩، ص٥٧) :

- إعداد برامج إعلامية وثقافية جديدة وتفعيل ودعم البرامج القائمة لتزكية روح المنافسة العلمية .
- نشر ثقافة البحث العلمي بالمدارس (مرحلة التعليم ما قبل الجامعي)، من خلال قيام الجامعة والمراكز والمعاهد البحثية بعمل إتفاقيات وشراكة مع مؤسسات التعليم ما قبل الجامعي (عام وفني)، تستهدف نشر ثقافة البحث العلمي بالمدارس (بروتوكولات) تعاون.
- إعداد برامج لاكتشاف المواهب ودعم الطلاب المخترعين والباحثين.

هذا ومن أهم إنجازات الجهات التنفيذية للاستراتيجية لتحقيق متطلبات المسار الأول من الاستراتيجية؛ أن وضعت الأكاديمية حزمة من البرامج الجديدة والمبتكرة التي تتناسب مع المرحلة الجديدة من خلال مبادرة رئيس الجمهورية مجتمع مصري "يتعلم ويفكر ويبتكر" وهي معرض القاهرة الدولي للابتكار، البرنامج التليفزيوني "القاهرة تبتكر"، ومعرض ١٠٠١ إختراع، ومسلسل رسوم متحركة ثلاثي الأبعاد)الأزهر الشريف(الجزء الأول والثاني والثالث، ومسلسل نور، ودعم جامعة الطفل، وترجمة وطباعة الموسوعات والكتب العلمية المبسطة، كما تم تنظيم عدد من فاعليات مسرح العلوم وهو إحدى الفاعليات التي تنظمها الأكاديمية لإحداث لقاء مباشر بين القائمين على تبسيط العلوم والأطفال من سن ٥ أعوام حتى سن ١٥ عام، وإطلاق برنامج Go Science لتبسيط العلوم للأطفال من ٥ : ١٥ عاما ويشمل البرنامج مجموعة من الأنشطة عرض أفلام علمية ثنائية وثلاثية الأبعاد للأطفال ٣ D Cinema،2D Cinema ، ملعب العلوم، متحف متنقل للعلوم، استخدام التقنيات الحديثة مثل الصور ثلاثية الأبعاد " Hologram" ودمجها فى الواقع المعزز " Augmented Reality " ، ورش عمل تفاعلية فى مختلف العلوم مثل الفيزياء، الأحياء، الكيمياء، شرح مبسط للتجارب العملية التي تُدرس ضمن المناهج الدراسية (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠ ،٢٠١٩،.ص ص٤٤،٤٣)

وعليه تعد جامعة الطفل أحد الأدوات الداعمة لتحقيق أهداف الاستراتيجية وخاصة فيما يتعلق بالمسار الأول، وفيما يلي سيتناول البحث نشأة جامعة الطفل المصرية والفلسفة

التي استندت عليها، وأهدافها، إدارتها، تمويلها، وجهات التعليم والشركاء الفاعلون، ثم أخيرًا الحديث عن أهم ملامح جامعة الطفل بجامعة الفيوم وما تم إنجازه منذ نشأتها وحتى الوقت الحالي.

- ✓ **نشأة جامعة الطفل المصرية والفلسفة التي قامت عليها :**

في إطار سعي وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بمؤسساتها المختلفة – وفي مقدمتها الجامعات – لتقديم خدماتها لكافة مؤسسات وقطاعات الدولة والمجتمع المدني تم إطلاق مبادرة "جامعة الطفل في مصر"في عام ٢٠١٤ " كمبادرة جديدة توفر تعليم مبتكر غير رسمي لطلبة المدارس بهدف تشجيع وتهيئة بيئة محفزة للبحث العلمي والابتكار، ولنشر الثقافة العملية وتطوير طرق جديدة للتعليم (أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، برنامج حاضنة العقول العلمية المصرية (اسمي)،٢٠١٧م،ص٢)، خاصَة في ظل اقتصار المنهج الدراسي للعلوم علي مجموعة من الحقائق والأفكار دون اتاحة الفرصة للطالب لكي يقوم بإجراء التجارب والأبحاث وتطوير المهارات الاتصالية الخاصة بالعلوم، ففي العصر الحالي؛ مصر في أمس الحاجة لتعزيز البرامج الخاصة بتدريس منهج العلوم، وكذلك الارتقاء بمستوى الطلاب في المدارس والذين يمثلوا علماء وباحثي مصر في المستقبل، وتستند فلسفتها على تأكد من حصول كل طفل على أنشطة تعليمية عالية الجودة، وتعزيز الروابط بين الأطفال والجامعات المجاورة لهم، ورفع الوعي بالفوائد والفرص التي يمكن أن يجلبها التعليم العالي(الموقع الرسمي لأكاديمية البحث العلمي، جامعة الطفل–الرؤية،الرسالة، القيم، http://childuni.asrt.sci.eg).

- ✓ **أهداف جامعة الطفل في مصر :**

جامعة الطفل من أكبر برامج التعليم الابداعي يعمل على دعم اكتشاف المهارات وتنمية المواهب العلمية عند الأطفال من عمر ٩ سنوات إلى ١٥ عامًا ومن ثم تنمية الابتكار والاختراع عند الفئة العمرية من ١٥ إلى ١٨ عامًا فيما بعد؛ حيث تتمثل رؤية جامعة الطفل في تعزيز المجتمع المصري من خلال اطفال اليوم الذين هم ادوات المستقبل المعنيين ببناء مصر الحديثة، ويتمثل الهدف الرئيس لجامعة الطفل في بناء عقول الاطفال المصريين وذلك بتعزيز اهتمامهم بالعلوم من خلال التأكيد علي أهمية البحث العلمي وتطوير المهارات العلمية؛ لذا فإن جامعة الأطفال تعني بعدة أمور منها دعم الSTEM (العلوم، التكنولوجيا،

الهندسة، والرياضيات)، وإعداد الاطفال من أجل التحديات المستقبلية كذلك تعزيز الاهتمامات طويلة المدي للاطفال الخاصة بعملية التعلم، ومساعدة الاطفال علي تحديد الاهداف المستقبلية والتاكيد عليها وتحقيقها (أكاديمية البحث العلمي، جامعة الطفل- الأهداف، http://www.asrt.sci.eg/ar/index.php/grants-3/childuni(

✓ **نظم القبول بجامعة الطفل:**

جامعة الطفل شأنها شأن أى جامعة لها مكتب تنسيق قومى عام يتم التقدم لها إلكترونياً على موقع أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا عن طريق ملء نموذج مخصص من قبل الأكاديمية التى تتولى توزيع الطلاب المقبولين جغرافياً على أقرب الجامعات إلى محافظاتهم، والقبول يكون بأولوية التقديم، مع التأكيد على أنه لا يحق لأي طالب النقل من وإلى جامعه أخرى مهما كانت الظروف، وفي حاله عدم حضوره بالجامعة المسجل بها وذهابه لجامعه أخرى سوف يتم رفض قبوله بالجامعة الأخرى وأيضاً اسقاط حقه في الجامعه المسجل به، فبرنامج جامعه الطفل موحد بكافه الجامعات بنسبه تتعدي ٨٥% لذا يتقدم الطلاب للتسجيل بالجامعة طبقا لمربعهم السكني لعدم وجود اي اختلاف في المنهج الأساسي بين الجامعات، ويحصل الطالب على شهادة تخرج من جامعة الطفل بإجتياز أحد المشروعات التي تخصص فيها)، وقد بلغ إجمالي الأطفال المقبولين للدورة الخامسة (٢٠١٩-٢٠٢٠) ٣٥٥٧ طفلًا، بتمويل من الأكاديمية بتكلفة بلغت حوالي ١٥ مليون جنيه، وقد بلغ إجمالي عدد الطلاب المستفيدين الملتحقين بالبرنامج ١٦ ألف طالب حتى الآن من جميع أنحاء الجمهورية،(الموقع الرسمي لأكاديمية البحث العلمي، جامعة الطفل-نظم القبول، http://www.asrt.sci.eg/ar/index.php/grants-3/childuni.

✓ **إدارة وتمويل جامعة الطفل المصرية:**

تدعم أكاديمية البحث العلمي برنامج جامعة الطفل من الناحية الفنية والمالية بشكل شبه كامل؛ فمن حيث النواحي التمويلية؛ يعد التمويل المقدم من أكاديمية البحث العلمي المصدر الوحيد لتمويل أنشطة جامعة الطفل علي مستوى الجمهورية؛ حيث يبلغ متوسط دعم الأكاديمية للطالب الواحد فى برنامج جامعة الطفل ألف جنيه سنويًا، وبالنسبة للنواحي الفنية والأكاديمية؛ فقد قامت أكاديمية البحث العلمي بإنتاج كتيب " دليل الأنشطة لجامعة الطفل " Activity Book عام ٢٠١٥؛ يتضمن كافة الموضوعات التي يتم تناولها

بجامعة الطفل على مستوى الجمهورية، ويشمل البرنامج ثلاثة تخصصات رئيسة كالتالي:العلوم (الطاقة – المياه – التنوع البيولوجي- الصحة)، والآداب والعلوم الإنسانية (الفنون –العلوم الإنسانية- علم المصريات)، وموضوعات أخرى (مثل الفلك)، ويتم وضع المناهج العلمية لتتناسب مع كل فئة عمرية، وتتولى أكاديمية البحث العلمي مهمة متابعة التنفيذ؛ أما مهمة التنفيذ فتتركها الأكاديمية لفريق إداري يتم اختياره تبع كل جامعة ممثل من عضو هيئة تدريس(منسق الجامعة) بجانب فريق إداري من موظفي الجامعة المستضيفة للبرنامج تتمثل مهمته في تيسير العمل بجامعة الطفل في كل جامعة مستضيفة، تحقيقًا لأهداف الجامعة(أكاديمية البحث العلمي، جامعة الطفل، http://www.asrt.sci.eg/ar/index.php/grants-3/childuni.

- ✓ **الأنشطة اللاصفية وجهات التعلم والشركاء الفاعلون بجامعة الطفل المصرية:**

قد بلغ عدد الجامعات المستضيفة والمشاركة في برنامج جامعة الطفل المصرية ٣٩ جامعة مصرية حكومية وخاصة ومركزًا بحثيًا، وفترة الدراسة بهذه الجامعة عام دراسى كامل، وتوفره الأكاديمية بالمجان، وقد اعتمد تصميم برنامج جامعة الطفل على استخدام الألعاب والأنشطة في الهواء الطلق بقدر الإمكان، وإنتاج مواد التعليم الإلكتروني وتوفير مصادر للتواصل مع المواقع التعليمية المختلفة، كما يدرس الأطفال بقاعات المحاضرات والمعامل بداخل الجامعات على يد الأساتذة الجامعيين.

وتبدأ الأنشطة التعليمية خارج نطاق اليوم الدراسي العادي في اطار المناطق المجاورة للجامعة، ويتسع نطاقها تحت نفس المظلة داخل المدارس: قبل اليوم الدراسي، أثناء وقت الغذاء، بعد اليوم الدراسي، أثناء العطلات والأجازات وغيرها، كما تتم مراجعة كافة الأنشطة من جانب الأساتذة داخل جامعة الطفل لكي يتم ضمان جودة العملية التعليمية، وتدعم أكاديمية البحث العلمي برنامج جامعة الطفل من الناحية التقنية والمالية ووضع المناهج العلمية لتتناسب مع كل فئة عمرية وتتولى مهمة متابعة التنفيذ (أكاديمية البحث العلمي ،جامعة الطفل-الانشطة ، http://www.asrt.sci.eg/ar/index.php/grants-3/childuni)

هذا ومن أهم دواعي التفاؤل والأمل والاهتمام بمثل هذا البرنامج ودوره في دعم التعليم الإبداعي الإنجازات الخاصة بهذا البرنامج ومنها: فوز جامعة الأطفال بالمركز الأول

في 2016 Cairo Innovates من بين جميع برامج الثقافة العلمية الأخرى، وفوز ١١ طالبًا بجوائز لأبحاثهم وأفكارهم في ابتكارات القاهرة ٢٠١٧، كما فاز ٤ طلاب بجوائز عن أفكارهم المبتكرة في ابتكارات القاهرة ٢٠١٨ ،(أكاديمية البحث العلمي، جامعة الطفل- الانجازات، http://childuni.asrt.sci.eg/about-us/).

ولكن عند إمعان النظر في وجهات تنفيذ الأنشطة الخاصة ببعض الموضوعات المتضمنة في دليل الأنشطة الخاصة بجامعة الطفل الصادر عن أكاديمية البحث العلمي والتي تتعلق بمهارات STEM فعلى سبيل المثال : موضوع الطاقة Energy مكان تنفيذ النشاط Location تم تحديده على أنه حجرة الصفclassroom، وكذلك موضوع : الصحة Health مكان تنفيذ النشاط Location تم تحديده Lap استخدام اللاب توب، وموضوع المياه Water مكان تنفيذ النشاط Location تم تحديده حجرة الصف classroom، الفناء Playground & Research Science of Academy) Technology, Activity Guide- Children University,pp.38,72,141 مما

قد يقلل من جدوى البرنامج؛ فأهم ركن قامت عليه جامعة الطفل عالميًا هي وجهات التعلم المرتبطة بالواقع تمهيدًا لبناء مهنيين فعليين للمهن المختلفة وخاصة المعتمدة على مهارات STEM

وتعد جامعة الفيوم من أولى الجامعات المصرية استضافةً لبرنامج جامعة الطفل، وجدير بالذكر أن اللبنة الأولي لجامعة الفيوم وُضعت عام ١٩٧٥م ولكنها كانت فرعًا من جامعة القاهرة إلي أن استقلت عام ٢٠٠٥م بعد صدور القرار الجمهورى رقم (٨٤) لسنة ٢٠٠٥م بإنشاء جامعة الفيوم، وتتمثل رؤية الجامعة بأن تكون جامعة متميزة تتسم بالجودة وفقا للمعايير القومية فى مجالات التعليم والبحث العلمى وخدمة المجتمع وتنمية البيئة، وتسعي الجامعة لأن يتسم خريجوها بالمعارف والمهارات والسلوك القويم والقدرة على التفكير الابداعى واستمرار التعلم بما يمكنهم من المنافسة فى سوق العمل المحلى والعربى والعالمى ومواجهة تحديات القرن الحادى والعشرين .

وانطلاقًا من تفعيل دور جامعة الفيوم في خدمة المجتمع المحيط وتدعيمًا لخطة الدولة متمثلة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي تم إطلاق مبادرة جامعة الطفل بجامعة الفيوم عام ٢٠١٥، سعياً من الجامعة إلى ترسيخ قدمها فى ميدان التعليم العالى محلياً

ودولياً من خلال التعاون المثمر بين جامعة الفيوم وأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا من أجل الأجيال القادمة التى تتطلع إلى بناء قدراتها وتنمية ملكاتها من خلال برامج جامعة الطفل، وتعمل جامعة الفيوم على تسخر جميع إمكاناتها للاضطلاع بدورها فى انجاح هذا المشروع القومى الكبير.

ولأن برنامج جامعة الطفل يكاد يكون متشابه لدرجة كبيرة على مستوى الجمهورية فإن أهداف جامعة الطفل بالفيوم : (متطابقة تماما مع أهداف جامعة الطفل في أكاديمية البحث العلمي)؛ إذ يتمثل الهدف الرئيس لجامعة الطفل في بناء عقول الاطفال وذلك بتعزيز اهتمامهم بالعلوم من خلال التأكيد علي اهمية البحث العلمي وتطوير المهارات العلمية؛ لذا فإن جامعة الطفل بجامعة الفيوم تهدف إلى(جامعة الفيوم، جامعة الطفل ،http://www.fayoum.edu.eg/ncufu/goals.aspx):

- تعزيز احترام الذات والثقة الخاصة بالأطفال .
- مساعدة الاطفال علي تحديد الاهداف المستقبلية والتأكيد عليها وتحقيقها.
- دعم الSTEM (العلوم S، التكنولوجيا T، الهندسة E، والرياضياتM).
- زيادة الوعي الخاص بالفوائد والفرص الخاصة بالتعليم العالي ، ولا سيما بالنسبة للطلاب الذين يمثلوا قطاعات المجتمع الاقل حظا .
- تشجيع أساتذة الجامعات علي المشاركة التطوعية في الأنشطة التي تخدم المجتمع .
- زيادة طموح الآباء وخاصة الاطفال الذين ينتموا الي قطاعات ذات مستوي اجتماعي اقتصادي أقل.
- دعم وتطوير مهارات التدريس ومناهج اتاحة المعلومات فيما بين المعلمين داخل المدارس.

وجدير بالذكر أن جامعة الطفل بجامعة الفيوم تتبع النموذج الألماني لجامعة الطفل الذي يعتمد بشكل شبه أساسي على مرافق الجامعة وإهمال وجهات التعلم المجتمعية – على النقيض من النموذج البريطاني– هذا ويتم تدريس المواد التي حددتها أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا لكل جامعات الطفل على مستوى الجمهورية، ومدة الدراسة بجامعة الطفل بالفيوم عبارة عن ثلاث سنوات، على أن يتراوح سن القبول من ٩ سنوات الي ١٠ سنوات ومن ١٠ الي ١١ سنه من أبناء المحافظة حتي يتسنى للأطفال فرصة قضاء مدة أطول في البرنامج، ويتم منح الأطفال شهادات جامعة الطفل اعترافاً بمشاركتهم في البرنامج .

ما تم إنجازه بجامعة الطفل بجامعة الفيوم منذ نشأتها عام ٢٠١٥ حتى نهاية ٢٠١٩ (Children's University – Fayoum University, Progress Report No Final Report,2019,pp.1-7)

منذ انطلاق برنامج جامعة الطفل بالفيوم عام ٢٠١٥ تم الانتهاء من ثلاث مراحل آخرها فبراير ٢٠٢٠م، ومن المقرر ان تبدأ المرحلتين الرابعة والخامسة بعد شهر إبريل .

الفئات المستهدفة : من سن ٩-١٢ سنة، وكان عدد الأطفال الذين التحقوا به حتى الآن ١٥٠ طفلاً .

أعضاء هيئة التدريس الذين شاركوا في البرنامج وتقديم المحاضرات والدورات التدريبية :٢٧ عضواً هيئة تدريس من جامعة الفيوم من كليات مختلفة بالجامعة.

عدد المقررات في كل مرحلة من المراحل الثلاث : تم تدريس ٢٧ مقرراً بواقع ٩ مقررات لكل مرحلة، وتمثلت كل مرحلة في ٩ أيام تدريبية مع إقامة معرض من أعمال التلاميذ طوال فترة التدريب، واشتملت المقررات على مقررات عن الطاقة، البيئة، التنوع البيولوجي، مصريات، الفنون، الإنسانيات .

وبالنسبة للأهداف خلال المراحل الثلاث حتى نهاية المرحلة الثالثة ٢٠١٩ م : فقد تحققت الأهداف التالية:

- ✓ **اهتمت جامعة الطفل بالفيوم بنشر ثقافة STEM للأطفال .**
- ✓ **تعلم الأطفال أصول الملكية الفكرية والاقتباس والنقل .**
- ✓ **تعرف الاطفال على بوابة بنك المعرفة المخصصة للأطفال وسُبل الاستفادة منها في دراستهم ومشاريعهم المستقبلية.**
- ✓ **من خلال الأنشطة المصاحبة للجامعة تعرف الأطفال على الأساس العلمي للعديد من الاختراعات مما ساعدهم على انجاح مشاريعهم، وشارك منهم في معرض القاهرة للابتكار تحت رعاية أكاديمية البحث العلمي .**
- ✓ **كان للبرنامج أثر كبير على المستفيدين من وأولياء الأمور بمحافظة الفيوم من خلال الأفكار الخلابة التي تشكلت في عقولهم وتطلعاتهم المهنية المستقبلية.**

وجدير بالذكر إلى أن الطفل يقوم بعمل مشروع تبع لكل مادة يتم عرضها في معرض الجامعة السنوي مثل عمل سخانات شمسية، لوحات فرعونية، رسومات، فلتر تنقية مياه، صناعات غذائية، وبعض المجسمات .

الزيارات/وجهات التعلم التي تمت زيارتها حتى نهاية الثلاث مراحل لجامعة الطفل في الفيوم :

تم زيارة بعض معالم جامعة الفيوم مثل قاعة الاحتفالات للتدريب على التمثيل والكورال، وكذلك التجول داخل الحرم الجامعي لدراسة أشكال الأشجار وتصنيفاتها المختلفة، وتفقد كلياتها وإقامة معرض من أعمال التلاميذ طوال فترة التدريب، وزيارة لبعض كليات الجامعة وهي: كلية العلوم (معمل كلية العلوم) ،الطب، الزراعة، رياض الأطفال، الآثار(المتحف)، كلية سياحة وفنادق(المتحف)، معهد دول حوض النيل بالجامعة، كما تضمنت رحلات لزيارة بعض معالم الفيوم مثل : قصر هارون، قرية كرانيس، بحيرة قارون، زيارة ميدانية لمدينة كيدزينيا لمعرفة المهن المختلفة لمساعدة الأطفال في معرفة مسارهم المهني .

ومن خلال العرض السابق لما تم إنجازه في جامعة الطفل بجامعة الفيوم، فيما يتعلق بالأهداف فقد وقفت الأهداف عن حد نشر ثقافة STEM للأطفال مع إهمال لدور الجانب التطبيقي في اكتساب مهارات STEM؛ حيث تمت زيارة ميدانية لمدينة كيدزينيا لمعرفة المهن المختلفة لمساعدة الأطفال في معرفة مسارهم المهني؛ فهدفها هو هدف تعريفي إلى حد كبير، كما اقتصرت وجهات التعلم الأخرى على زيارات لمعالم الجامعة بكلياتها المختلفة، ومجموعة من الزيارات الثقافية لمعالم محافظة الفيوم، هذا ولا يمكن إنكار أن ما تم إنجازه من أهداف بجامعة الطفل بالفيوم تعد خطوة على الطريق الصحيح إلا أنها تحتاج لكثير من الاهتمام والدعم سواءً على المستوى الحكومي أو المجتمعي .

هذا وقد أعرب منسق البرنامج والإداريين في جامعة الطفل بجامعة الفيوم – من خلال العديد من اللقاءات التي قامت بها الباحثة – عن أن أهم عقبة تعترض سير البرنامج تتمثل في النقص التمويلي مما جعل الهيئة الإدارية لتنفيذ البرنامج غير قادرة على الإيفاء بمتطلبات المراحل التنفيذية للمشروع، وتأخر بدأ الأنشطة وتأخر صرف المستحقات المالية للعاملين بالمشروع، وعليه تأخر في بدأ المراحل عن ما هو معلن، كذلك يتم منح شهادات جامعة الطفل لجميع الأطفال بغض النظر عن قدراتهم أو إنجازاتهم والساعات التي قضوها في

البرنامج، مع العلم أنه ليس كل الأطفال الذين بدأوا البرنامج أتموه نظراً لعامل الوقت الذي لم يناسبهم.

هذا ومن خلال عرض لأهم الفعاليات التي قدمها برنامج جامعة الطفل بجامعة الفيوم يتضح ما يلي:

- ✓ يتبع نموذج جامعة الطفل بالفيوم النموذج الألماني في اعتماده بشكل شبه كلي على نظام المحاضرات الجامعية فالجامعات هي مراكز التعلم، مما أدى إلى إهمال كبير لوجهات التعلم الصناعية والشركات، مما أثر وبشكل ملحوظ على اكتساب مهارات STEM لدى الطفل.
- ✓ أهداف البرنامج تتسم إلى حد كبير بالعمومية والسطحية .
- ✓ هناك قصور ملحوظ في النواحي التدريبية إذ تتم بشكل منعزل عن الواقع المعاش .
- ✓ ينضم الأطفال بشكل فردي إلى الجامعة مع إبعاد دور المدرسة في ذلك على عكس الدول المتقدمة .
- ✓ عدم تخصيص عدد أو نسبة معينة من المقبولين للأطفال من ذوي المستوى الاجتماعي الاقتصادي المنخفض فالالتحاق يتم بأسبقية الحجز في وقت وجيز جدًا.
- ✓ عدم قيام المسئولين عن إدارة البرنامج بإجراء أي تقييمات للأطفال كذلك، الشهادات الممنوحة موحدة لكل الاطفال (نسخة واحدة)، ليس فيها أي تقديرات أو تدرجات طبقاً لعدد الساعات أو لمستوى إنجاز الطفل.
- ✓ المقررات المقدمة تكاد تكون مفتقرة إلى التخصصية؛ إذ تتسم بشكل كبير بالعمومية، على عكس ما هو كائن بالدول المتقدمة.
- ✓ عدم القيام باستطلاعات رأي للأطفال أو أولياء أمورهم أو معلميهم عن مستوى تقدم الأطفال.
- ✓ اجتياز البرنامج ليس له مردود يذكر في تحويل مسار تعلم الأطفال نظرا لضعف التعاون بين الجامعة وبين المدرسة نظراً لكون المناهج المدرسية بعيدة إلى حد كبير عما يتعرض له الطفل من معارف ومهارات بجامعة الطفل .
- ✓ عدم اشراك معلمي المدارس في فعاليات البرنامج .

وكـأي نظـام تعليمـي أثـرت الظـروف المجتمعيـة علـى تكوينـه وتشـكيله واسـتحداث المبررات لظهوره واستمراره، فقد أثرت العديد من الظروف السياسية والاجتماعية والاقتصادية على تعليم STEM ودعم مبادرة جامعة الطفل في مصر، وهذا ما سيتم إيجازه فيما يلي :

القوى والعوامل الثقافية وا لمجتمعية المؤثرة على جامعة الطفل في مصر :

العامـل الجغرافـي : تحتـل مصـر الـركن الشـمالي الشـرقي مـن القـارة الإفريقيـة، تقـدر مساحتها بنحـو مليـون كيلـو متـر مربـع، وهـي بـذلك تشـغل ٣٠/١ مـن مسـاحة القـارة، يحـدها شـمالًا البحـر المتوسـط، وجنوبًـا السـودان، وغربًـا ليبيـا، وشـرقًا البحـر الاحمـر وخلـيج العقبـة واسرائيل (الحسيني، ١٩٩٦، ص٨)، وتتميز مصر بموقع جغرافي فريد؛ فهي تعد في قلب العالم؛ إذ تعد حلقة وصل بين ثلاث قارات؛ إفريقيا وآسيا وأوروبا، ولموقعها الفريد أصبحت مطمع للاحتلال من العديد من الدول؛ وعليه خاضت مصر العديد من الحروب من أجل البقاء آخرها حرب ١٩٧٣ وانتصارها على العدو الصهيوني؛ مما أثر وبشكل ملحوظ على معدل التنميـة فـي البـلاد، وإهمـال قطاعـات النشـاط الاقتصـادي والاجتمـاعي، وتقلـص الإنفـاق علـى الكثير من الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، ومنها التعليم بشتى مراحله، وتوجه الاهتمـام الكامـل للدولـة نحـو التحـرر مـن الاحـتلال، ممـا أضـعف التعلـيم وتقلصـت أنشـطته وتحجمت أهدافه (إبراهيم،٢٠١٣، ص٩٧)

إلا انـه فـي الفتـرة الحاليـة؛ تتسـم الحيـاة المصـرية بالمزيـد مـن الاسـتقرار السياسـي والاجتماعي، وذادت توجهات الدولة نحو التنمية الاقتصادية، وعليه توجهت الدولة بمزيد من الاهتمام إلى التعليم بمراحله المختلفة؛ إدراكًا منها بأهميته في إعداد القوى البشرية الماهرة والمدربة للنهوض بمصر صناعياً وتقنيًا، وعليه ذادت تلك التوجهات نحو ثقل التعليم المصري بالمزيد من الأنماط الداعمة للنهضة الصناعية والعلمية وعلى رأسها تعليم STEM، فالبداية كانت في المرحلة الثانوية(مدارس STEM)، إلا أنها بدأت في التحرك نحو الفئات العمرية الأقل سنًا بالمراحل الابتدائية والإعدادية، وعمدت إلى إطلاق العديد من المبادرات والبرامج الداعمة ومنها برنامج جامعة الطفل.

العامل السياسي : تلعب وزارة التربية والتعليم دوراً رئيسياً في إدارة المدارس وتحمل المسؤولية الكاملة في وضع السياسات والمعايير التشريعية منذ عام ١٩٥٩، وجدير بالذكر أن السياسة التعليمية فى مصر مرت بتغييرات متعددة ، منذ ثورة يوليو ١٩٥٢ وحتى ثورة

يناير ٢٠١١ ، على إثر تغيير النظام السياسي المصري توجهاته الأيديولوجية من الاشتراكية إلى الرأسمالية؛ مما أثر بشكل كبير على حركة التعليم فى مصر(إبراهيم ، ٢٠١٣،ص ٢)، ويُنظر إلى تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على أنه كنز وطني، لأنه لا يصنع فقط العمل المستقبلي، ولكن أيضًا لكونه منصة لتجارب الابتكار التكنولوجي لذلك، فإن دور الدولة هو توفير التمويل والدعم والخبرة الكافية لتنفيذ النظام بشكل صحيح، الأمر الذي يتطلب أبحاثًا عميقة ذات صلة بالبرنامج للتوصل إلى حلول مناسبة للتعلم في جو الإعداد غير الرسمي(Meguid , 2017,pp.30-31)،

ومن هذا المنطلق أطلقت الدولة تجربة مدارس تعليم STEM عام ٢٠١١، لدعم المتفوقين والموهوبين في المرحلة الثانوية، وفي ٣٠ نوفمبر ٢٠١٥ م تم طرح المسودة الأولى من الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والإبتكار وتم تشكيل لجنة عليا تتبع وزير التعليم العالي والبحث العلمي، ولجان فرعية بالجامعات والمراكز والمعاهد البحثية، تكون مهمتها متابعة تنفيذ الخطة وضمان استمراريتها وتقييم مخرجاتها ومردوداتها، وفق مؤشرات النجاح المحددة مع الاستعانة بالمرصد المصرى لمؤشرات العلوم والتكنولوجيا والإبتكار بأكاديمية البحث العلمى لتزويد اللجنة بتقارير تقييم مخرجات البحث العلمى والمؤشرات وقياس المردود وأى جهة أخرى تراها اللجنة وتضع اللجنة فور تشكيلها اللائحة التنفيذية التي تحدد آلية عملها وتنفيذها للمهام المحددة لها(وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠ ،٢٠١٩، ص ص٧٠،١٤)

وكانت من أبرز البرامج والمبادرات التي تدعم هذه الاستراتيجية برنامج جامعة الطفل التي أطلقتها أكاديمية البحث منذ عام ٢٠١٤ ،كأحد البرامج الداعمة للكشف عن القدرات الكامنة لدى الطفل واستثمارها من البداية في توجيه مساراتهم المهنية وخاصَة فيما يتعلق بتعليم العلوم والهندسة والرياضيات.

العامل الاقتصادي : مر الاقتصاد المصري بالعديد من المراحل التي أثرت بشكل كبير على المنظومة التعليمية؛ إذ تعد الفترة من (١٩٧٤-١٩٨١) هي بداية التوجه إلى الرأسمالية ، وتشجيع القطاع الخاص المصري والأجنبي، وعليه تدفقت القروض والمعونات، وتقلص دور القطاع العام وتقلصت كفاءته في مقابل القطاع الخاص؛ فتدهورت أحوال التعليم العام المنوط به إعداد الفئات العاملة المختلفة، وتأثرت السياسة التعليمية في مصر بكل

التوجهات الاقتصادية كالانفتاح الاقتصادي، والخصخصة، التكيف الهيكلي، ثم العولمة، وأصبح الاقتصاد المصري يعتمد على جذب رأس المال الخارجي عربيًا كان أو أجنبيًا، وإلى حد كبير قدمت انموذجًا تابعًا للغرب؛ فازداد المجتمع تراجعًا من خلال تخريج دفعات من الطلاب لا تتناسب مهارتهم مع سوق العمل؛ فأصبح هناك هدرًا للمورد البشري المادي على حد سواء؛ فازدادت الفجوة بين النظرية والتطبيق، وأصبح التعليم الحكومي منظومة تدار بجهاز إداري بيروقراطي، يتسم بالجمود ولا يستطيع أن يقدم حلولًا إبداعية لمشكلات التعليم المتراكمة عبر عقود، والمتفاقمة في سائر أجزائه. (إبراهيم ، ٢٠١٣، ص ص ١٣٢،١١٤،٩٩)

وعلى الرغم من الزيادة النسبية في الإنفاق الحكومي على التعليم، فإن الإنفاق على التعليم عموماً يعاني من العديد من المشكلات المزمنة، المتعلقة بمحدودية الموارد المتاحة في ظل تزايد احتياجات مؤسسات الدولة المختلفة والتي تؤثر على قدرته على تقديم خدمة تعليمية متميزة، ومن ثم تدهورت الكفاءة الداخلية والخارجية للتعليم، وبدأت المحاولات الحالية لإعادة ربط الاقتصاد بنظريات السوق الحرة وانفتاح الاقتصاد (المصري ،وآخرون، ٢٠١٠ ، ص٣)، ففي "تقرير عن مؤشرات التعليم الوطنية" الصادر عن منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ٢٠١٠ بين أن ثلث طلاب المدارس الثانوية فقط هم من يرغبون في الاستمرار في المدرسة الثانوية العلمية، وعليه تواجه مصر مشكلة في تناقص عدد الطلاب المهتمين بالعلوم والتكنولوجيا، ولن يكون هناك أطباء أو مهندسون خلال سنوات قليلة قادمة، وبسبب الشعور بالتهديد من هذه النتائج، اختارت الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية (USAID) كمنظمة مانحة تبني مبادرة مدارس العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في مصر (Meguid ,2017,p.69)

وجدير بالذكر أن الولايات المتحدة الأمريكية استأثرت النصيب الأكبر من برامج المساعدات المقدم لنظام التعليم المصري " والذي تديره وكالة التنمية الأمريكية في التوجه لمصر منذ عام ١٩٧٥(إبراهيم ،٢٠١٣، ص١٠٠)، وعلى جانب آخر؛ أشار تقرير وزارة البحث العلمى عن واقع العلوم والتكنولوجيا والتجديد فى مصر أن مصر تسعى للاتجاه نحو الاقتصاد الموجه بالمعرفة Knowledge Based Economy فى حين أن هناك معوقات تحول دون تنفيذ ذلك تتمثل فى غياب رؤية تحقيق التنمية المستدامة فى الصناعة والأعمال، وصعوبة جمع البيانات من قطاع الأعمال والصناعة وخاصة فى القطاع الخاص، وغياب

معايير جمع البيانات المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا، والحاجة إلى إنشاء الروابط بين قطاع الأعمال والصناعات وبين الجامعة ومراكز الأبحاث لتحقيق التنمية، وفتح فرص تمويل غير حكومية لأبحاث المشروعات، والحاجة إلى الاستثمار المباشر فى مجال استيعاب وتكامل التقنيات الكبرى. (غانم ،٢٠١٧، ص ص ١٤-١٥)

مما دعى الحكومة إلى ضرورة السعي إلى تبني سياسات ومبادرات تدعم تعلم العلوم الرياضيات والهندسة باستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة واكتساب مهارات عصر المعرفة، ومنها الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠.

العامل الاجتماعي : قد أتاحت مجانية التعليم فرصًا هائلة للتعليم فى كل المراحل التعليمية ؛ فازداد الطلب الاجتماعي عليه، ومع التزام الدولة بتوظيف هؤلاء الخريجين؛ أصبح الأجر مقابل الشهادة؛ فتضاءل هدف السياسة التعليمية من إعداد مواطن صالح للعمل والإنتاج في أحد مجالات الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية من زراعة وصناعة إلى تخريج موظفين حكوميين لا يجيدون سوى العمل المكتبي (إبراهيم ، ٢٠١٣،ص٣)، فقد أثرت عقود من التخطيط المركزي وسيطرة القطاع العام والمؤسسات شبه الحكومية على الثقافة السائدة نحو العمل؛ فأصبح العمل في وظائف الخدمة المدنية والقطاع العام والمؤسسات الحكومية هو المفضل لأنه أقل طلبًا وأكثر أمنًا، لأنه مشمول بالتأمين الاجتماعي العام. (المصري ،وآخرون، ٢٠١٠،ص٥٤)

وعلى جانب آخر؛ فالزيادة السكانية الهائلة لم تقابلها زيادة مماثلة في الخدمات التعليمية، وعدم تحقيق الاستيعاب الكامل لجميع من هم في سن الإلزام نظرا لنقص الموارد المالية المخصصة للإنفاق على هذه الخدمات، وعلى المستوى العملي التطبيقي للمناهج فقد غابت " فكرة التكامل بين الدراسات النظرية والدراسات العملية، فتوجد مناهج للمواد الدراسية منفصلة تماما عن المجالات العملية (إبراهيم ، ٢٠١٣،ص ١١٤) .

مما أوجب على الدولة ضرورة البحث عن بدائل تعليمية لا صفية أكثر قدرة على تخريج كوادر علمية قادرة على تحقيق أهداف خطة مصر للتنمية المستدامة ٢٠٣٠.

العامل الثقافي: تعاني مصر من تزايد مشكلة البطالة التي تؤرق المجتمع المصري ، وهذا قد يرجع إلى العديد من المشكلات الاجتماعية والاقتصادية التي يعاني منها المجتمع المصري أهمها التنمية غير المتوازنة في كثير من المجالات وانخفاض معدل النمو الاقتصادي

(عبد الرحمن، ٢٠١٩، ص٢١١)، كذلك انتشار ثقافة العمل الحكومي المتسم لحد كبير بالنمطية ووضع كافة العاملين في قالب واحد؛ قالب الموظف المكتبي المسئول عن مجموعة من الأعمال اليومية غير الابتكارية، مما أثر وبشكل كبير على حركة المجتمع ثقافيًا نحو المهن التقنية والفنية الداعمة للتجديد والابتكار .

وبعد العرض السابق لملامح الخبرتين الأمريكية والاسترالية، وواقع التجربة المصرية في دور جامعة الطفل بكل منهم في دعم تعليم STEM؛ يجدر بالبحث الانتقال لإجراء تحليل مقارن بينهم لاستخلاص أوجه الاستفادة في وضع الضوابط والإجراءات المقترحة للنهوض ببرنامج جامعة الطفل في مصر عامَّة، والفيوم خاصَّة.

خامساً :دراسة تحليلية مقارنة لملامح جامعة الطفل في كل من الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا ومصر

بادئ ذي بدء؛ لابد من التأكيد على ثقل كلا الخبرتين (الولايات المتحدة واستراليا) بشكل عام في دعم تعليم STEM، إيمانا من المجتمعين بأهمية المهارات التي يقوم عليها STEM في تكوين كوادر علمية وفنية ومهنية – في جميع مراحل التعليم – هي الأجدر على تحمل مهمة النهضة المجتمعية والدخول في التسارع الدولي على البقاء، وعليه فمن الطبيعي أن تتلون جامعة الطفل في هاتين الخبرتين بصبغة المجتمع ككل في الاهتمام والتركيز على الكشف عن القدرات الكامنة لدى الأطفال استكمالًا لما يتم تدريسه في المناهج المدرسية من تلك المهارات، كذلك في احتواء البرنامج للمجتمع بكل طوائفه وفئاته وخاصة الأكثر حرمانًا اجتماعيًا واقتصاديًا، ولكن على الرغم من الاتفاق على اهتمام جامعة الطفل بكل من الولايات المتحدة واستراليا بدعم تعليم STEM إلا أنه يوجد بعض جوانب الاختلاف بينهما، وهذا ما يبرز في الجزء التالي:

أولاً : إيمانًا بأهمية المقارنة التفسيرية المبسطة والمجدولة (التي تعبر عن مفاتيح ومدلولات للمقارنة) بين ملامح برنامج جامعة الطفل ودعمها لتعليم STEM بين الدول الثلاث، تم ابراز أهم أوجه المقارنة – الشبه والاختلاف – في جدول تحليلي مختصر يليه شرح لما تم تضمينه بالجدول من أوجه شبه واختلاف في ضوء بعض القوى والعوامل الثقافية المؤثرة.

وجه المقارنة	الولايات المتحدة الأمريكية Kids U	استراليا CUA	تتميز /تختلف الولايات المتحدة الأمريكية في:	تتميز/تختلف استراليا في:	أوجه تشابه مصر(الفيوم) مع الخبرتين	أوجه القصور في واقع مصر(الفيوم)
النشأة	منذ عقدين تقريبا	عام ٢٠١٣	أسبقية اطلاق البرنامج .	على الرغم من الحداثة تتسم بالقوة وفقًا لتقرير المركز القومي لأبحاث التعليم المهني.	تتشابه مع استراليا في حداثة النشأة	إلى حد كبير تعد في طور التجريب فقد بدأت عام ٢٠١٥.
الفئة المستهدفة	الصف الأول إلى العاشر / أو تمتد إلى الصف الثاني عشر	٧- ١٤ ، ١٥-١٨ (متطوعون)	تبدأ من سن مبكر إلى سن أعلى من استراليا ومصر(الفيوم)	يعزز من فكرة القيادة عند الأطفال من سن مبكر ، فالأطفال مسئولون عن اختياراتهم تنفيذها.	مرحلة الطفولة ولكن الوسطى	تقبل من سن ٩- ١٥ عام (كما هو معلن) الواقع من ٩-١٢(الفعلي المطبق)
الأهداف	تتشابه الدولتين في: *دمج مكونات STEM الأكاديمية مع الأنشطة القائمة. *استكشاف وتوفير تجارب تعليمية متفوقة للأطفال . *تعميق الصداقات مع زملائه في الفصل. *دعم الصلة الوثيقة بين جامعة الطفل وبين المدارس .		البرنامج مفتوح للأطفال من أي عرق أو لون أو جنسية أو أصل .	بناء الهوية الأكاديمية والثقافية ، إشراك المجتمع الأوسع كشركاء التعلم	تضمين الأهداف "دعم الSTEM، إعداد الأطفال من اجل التحديات المستقبلية ، تضمين الأطفال ذوي المستوي الاجتماعي الاقتصادي اقل.	تتسم لحد كبير بالعمومية ، لا تتضمن وجهات التعلم المهنية .
النموذج المتبع	نموذج مختلط بين النموذجين البريطاني والألماني	النموذج البريطاني	الجمع بين مميزات التعليم الجامعي والتعليم اللامنهجي	أكثر التصاقاً بالواقع مما يعزز فكرة تكوين المسارات المهنية	تتشابه في جزء من تنظيمه مع المتبع في امريكا	النموذج الألماني فقط
إدارة البرنامج	عملية تشاركية بين المدراس، ومنسقي البرنامج بالجامعة، والمتطوعين من المجتمع، والمتطوعين من خريجي البرنامج				تشكيل فريق إداري	اقتصار الإدارة على الفريق الإداري.

					للبرنامج	
تمويل البرنامج	الرسوم، والمنح الدراسية المقدمة من الهيئات المجتمعية، والمساعدة المالية الاتحادية	الحكومة الفيدرالية، الجامعات المشاركة	تتميز بزيادة دعم المجتمعي من الهيئات المجتمعية	مجانية البرنامج	تتشابه مع استراليا في مجانية البرنامج	اقتصار التمويل على الدعم المقدم من أكاديمية البحث العلمي
وجهات التعلم	مخيمات ومعسكرات داخل الحرم الجامعي وخارجه	وجهات تعلم صناعية وتجارية مجتمعية بشكل أفضل وصلت إلى أكثر من ٣٠٠ وجهة تعليمية .	التنوع والتعددية يتيح فرص أكثر للاختيار (داخل المستوى الواحد أكثر من ٥٠ معسكر).	اكثر التصاقا بالواقع ،وأكثر قدرة على تكوين المسارات المهنية ،كذلك توفير فرص أكثر للدعم المالي.	تتشابه مع الولايات المتحدة الأمريكية في إقامة الدروس والتدريبات في القاعات التدريسية ومرافق الجامعة	الاعتماد بشكل شبه أساسي على الحرم الجامعي والقاعات التدريسية
الأنشطة الداعمة لتعليم STEM	تتشابه كل من الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا في الاهتمام بتوفير الأنشطة المختلفة لدعم تعلم العلوم والرياضيات والهندسة باستخدام التكنولوجيا المتطورة. المستهدف تعلمه للأطفال يطلق عليه موضوعات / أنشطة وليست مقررات.		استكشاف الصواريخ ، الكيمياء CSI ، أطفال في الفضاء ، الحشرات ، وتصميم المواقع ،:٣-D التصميم والطباعة، الليزر، وبرمجة الكمبيوتر، فرص لذوي الإعاقة Disabilities	وجود وسطاء للتعلم مؤسسة Adelaide Compass و مشروع Bigger Things فرصة للبناء الآلي والبرمجة، وبرنامج مسارات النجاح Pathways to Success الذي قدم ٨٣ مبادرة إقليمية	من الناحية النظرية تتشابه لحد كبير مع الخبرتين، أما الواقع فيختلف إلى حد كبير .	تأخذ شكل المقررات ،الجانب التطبيقي بعيد إلى حد ما عن الواقع.

ثانياً : شرح مفصل لما تم تضمينه بالجدول من أوجه شبه واختلاف في ضوء بعض القوى والعوامل المجتمعية والثقافية المؤثرة :

✓ **نشأة برنامج جامعة الطفل :**

بشكل عام يعتبر برنامج جامعة الطفل حديثاً نسبيًا، فتعود نشأته دوليًا إلى المملكة المتحدة عام ١٩٩٣ لمواجهة جوانب القصور في الأنظمة التعليمية، ويعد وجهة مكملة لما يدور داخل أسوار المدارس، وتعود نشأة جامعة الطفل في الولايات المتحدة الأمريكية إلى ما يقرب من عشرين عامًا، ويعد النموذج الذي يتبعه النموذج الأمريكي يمزج بين النموذجين البريطاني والألماني في كونه يعمل على الدمج بين وجهات التعلم المجتمعية والمحاضرات والدروس الجامعية، وفي استراليا ترجع نشأته إلى عام ٢٠١٣ كنموذج ناشئ من النموذج البريطاني إذ تعد شريك دولي لجامعة Children's University Trust (UK) البريطانية ويتميز وبشكل ملحوظ بوجهات التعلم المجتمعية إلى حد كبير، أما مصر؛ فتعد أحدث من دولتي المقارنة في تبني وإطلاق مبادرة جامعة الطفل فهي تعود تشريعيًا إلى عام ٢٠١٤؛ وتطبيقيًا إلى ٢٠١٥ كبرنامج تابع لأكاديمية البحث العلمي إدارياً وتشريعياً وتمويلياً، هذا ويتبع النموذج الألماني في كونه يعتمد وبشكل كبير على المحاضرات والدروس الجامعية أكثر منه احتكاكًا بالواقع، وقد يرجع تأخر مصر عن الولايات المتحدة الامريكية واستراليا في إطلاق تلك المبادرة إلى تمتع كلٍ منهما بقدر كبير من الاستقرار السياسي وهذا ينعكس بدوره علي سياسة تربية الطفل والاهتمام به، فتتسم الفلسفه المتعلقة بتربية الطفل بالوضوح وتنبع من هذه السياسة الأهداف التي تتفق مع السياسة التعليمية والسياسة المجتمعية، وتأسيسًا على ذلك اختلفت بدايات اهتمام جامعة الطفل في الدول الثلاث بتعليم STEM، وهذا ما سيتم تناوله بالتفصيل بعد ذلك.

وبالنسبة لمسمى برنامج جامعة الطفل، فقد اطلقت عليه استراليا "CUA"، وأمريكا kids U ، فـ Kids في جامعة الطفل الأمريكية kids U تؤكد فيها على أنها تشمل فئة عمرية أصغر سنًا، حيث إنها تبدأ من سن أصغر من السن الخاص بجامعة الطفل في كل من استراليا ومصر، كما تميزت استراليا في مسمى CUA والذي يعد اختصار لـ Children's University Australia أي أنها جامعة لكل الأطفال الاستراليين في الفئة العمرية

المستهدفة مما يدلل على اتساع الفئة المستهدفة من البرنامج وأنها تشتمل على كل الأطفال أياً كان موقعهم .

وفي جامعة الطفل بجامعة الفيوم فتعد أحدث من حيث النشأة من الخبرتين ففي مصر بشكل عام؛ فكانت بداية إطلاق البرنامج عام ٢٠١٤م، وكانت جامعة الفيوم من أوائل الجامعات المصرية تبنيًا لهذا البرنامج عام ٢٠١٥، دعمًا للدور المجتمعي للجامعة، كذلك إيمانًا بأهمية البرنامج في محاولة للقضاء على بعض من مشكلات التعليم الأساسي في محافظة الفيوم.

✓ **أهداف جامعة الطفل ودعم تعليم STEM:**

تكاد تتفق كل من امريكا استراليا في أهداف جامعة الطفل من حيث كونها تعد مصممة لدمج مكونات **STEM** الأكاديمية مع الأنشطة القائمة على اللعب، ورفع تطلعات الأطفال حول قيمة العلم والتكنولوجيا، وتزويد الأطفال باستراتيجية علمية ليصبحوا متعلمين ناجحين ومواطنين فاعلين، كذلك في استكشاف مجالات الاهتمام التي لا تتوفر في المناهج الدراسية العادية، وتوفير تجارب تعليمية متفوقة للأطفال من خلال أنشطة خارج المناهج الدراسية، وتطوير مهارات التفكير النقدي، وتكوين صداقات جديدة لها اهتمامات متشابهة وتطوير مهارات قيادية واستكشاف وتطوير مواهب جديدة، وتعميق الصداقات مع زملائه في الفصل، مما يدلل على مدى اهتمام جامعة الطفل في الدولتين على مهارات العلوم والتكنولوجيا والاستكشاف والتفكير الهادف كطريق للبدء في التفكير في مستقبلهم المهني .

إلا أن الأهداف الاسترالية تميزت في تركيزها على بناء الهوية الأكاديمية والثقافية من خلال الاحتكاك بالأماكن والأنشطة الفعلية وإن دل ذلك فإنما يدل على الوحدة الثقافية التي يتمتع بها المجتمع الاسترالي، وأيضًا هدف "إشراك المجتمع الأوسع كشركاء التعلم" إن دل فإنما يدل على مدى اهتمام جامعة الطفل بالمجتمع كشريك في عملية التعليم كوجهات تعلم، ودوره في تكوين المستقبل المهني للأطفال، فقد ركزت أهداف جامعة الطفل في جامعة تسمانيا على دعم التعلم التجريبي وخدمة المجتمع، مما يدلل على الصلة الوثيقة بين ما يجري من أنشطة داخل جامعة الطفل وبين ما هو كائن في المجتمع المحيط .

وتميزت الأهداف الأمريكية في أن البرنامج مفتوح للأطفال من أي عرق أو لون أو جنسية أو أصل ممن لديهم الرغبة في النمو روحيًا وأكاديميًا وجسديًا واجتماعيًا، ويوفر

البرنامج الصيفي لجامعة (Kids U) أنشطة إثراء وأنشطة صيفية في بيئة آمنة وموجهة نحو القيم، وهذا في الغالب يرجع إلى إتساع المجتمع الأمريكي جغرافيًا وعرقيًا وثقافيًا، فكان من الضروري تضمين هذا الهدف دعمًا لمبدأ المساواة وتكافؤ الفرص التعليمية بغض النظر عن العرق أو الجنس أو اللون، ويرجع اهتمام الدولتين بدعم تعليم STEM هو تأكيد القيادات السياسية في الدولتين على أهمية تلك المهارات في التوجه نحو السبق الدولي والعالمي، والتميز المؤسسي في كافة القطاعات الحكومية والمجتمعية للدولتين.

وبالنسبة لواقع أهداف جامعة الطفل بجامعة الفيوم: فمن الناحية النظرية تتشابه في العديد من الأهداف ومنها دعم الSTEM (العلوم، التكنولوجيا، الهندسة، والرياضيات)، وإعداد الأطفال من أجل التحديات المستقبلية كذلك تعزيز الاهتمامات طويلة المدي للأطفال الخاصة بعملية التعلم، ومساعدة الاطفال علي تحديد الاهداف المستقبلية والتأكيد عليها وتحقيقها، زيادة طموح الآباء وخاصَة الأطفال الذين ينتموا الي قطاعات ذات مستوي اجتماعي اقتصادي أقل.

إلا أنه في الواقع نجد اختلافات من حيث كونها تعتمد في تقديم المقررات في القاعات التدريسية، كذلك الموضوعات المقدمة والتي تم تحديدها بشكل مركزي من قبل أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا بعيدة إلى حد كبير عن موضوعات STEM المتعارف عليها في الدول المتقدمة، فالمقررات لا تغطي كل مهارات تعليم STEM، فلم يكن في المقررات ما يغطي الهندسة مثلا، كذلك يوجد افتقار في الجوانب التكنولوجية، فمنطقيا؛ جامعة الطفل تعاني مما تعاني منه الجامعات المصرية من نقص في الوسائل التكنولوجية المستخدمة بشكل عام، وهذا في الغالب يرجع إلى حداثة البرنامج وقلة الوعي بأهميته مجتمعيًا، كذلك قلة الوعي بنمط تعليم STEM، فتعودت المؤسسات التعليمية المصرية منذ زمن طويل على نمطية المناهج وغلبة الجانب المعرفي على باقي الجوانب التطبيقية للمناهج، كذلك علي الرغم من تطبيق مصر لنظام الخصخصة من أجل الاصلاح الاقتصادي إلا أنه لا يزال هناك فجوة بين ما يدرس داخل المؤسسات التعليمية ومعدلات النمو الاقتصادي ومتطلبات التنمية، نتيجة لما حدث في مصر من تغيرات اجتماعية واقتصادية وسياسية .

✓ **إدارة برنامج جامعة الطفل :**

تتشابه كلا من الولايات المتحدة الامريكية واستراليا في دعم التنوع الإداري للبرنامج؛ إذ تعد عملية تشاركية بين المدراس، ومنسقي البرنامج بالجامعة، والمتطوعين من المجتمع، والمتطوعين من خريجي البرنامج، في حين تقتصر إدارة البرنامج في مصر علي الفريق الإداري المشكل من قبل الجامعة، وهذا يرجع إلى أن السياسية العامة وعليه السياسة التعليمية التي تتبع في كل من الولايات المتحدة واستراليا تدعم وبشكل كبير اللامركزية فالنظام التعليمي يقوم علي مبدأ الديموقراطية؛ بمعني المرونة في الاشراف علي التعليم والمش لة اركة الشعبية في إدارته لإتاحة الفرصة لكل من السلطة المركزية والسلطات المحلية وممثلي الشعب للمشاركة في توجيهه وتمويله، مما أدى لذلك التنوع الإداري، ودعم المشاركة، إلا أن الوضع المغاير في مصر يرجع إلى مركزية الإدارة فإدارة التعليم في مصر تقوم علي أسس مركزية، بحيث تتولي المسؤلية الكبري في التمويل والاشراف علي التعليم وزارة التربية والتعليم، كما تعاني الفلسفة التعليمية الخاصة بتعليم الأطفال من عدم الوضوح إلي حد كبير، ولكنها تتجه في الوقت الحالي إلي الدعوة إلي اشراك جميع فئات المجتمع في توفير رعاية الطفولة، وذلك نظرا لنقص الموارد المتاحة وزيادة الطلب الاجتماعي علي هذه المؤسسات، مما أوجب علي الحكومة ضرورة توفير المزيد من الفرص التعليمية للأعداد المتزايدة من الأطفال، كما تتجه مصر في الوقت الحالي إلي إعادة تنظيم إدارتها التعليمية علي أسس حديثة تتمشي مع مطالب التوسع الكمي والنوعي في تعليم الأطفال.

✓ **تمويل برنامج جامعة الطفل :**

تتشابه كل من الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا في تنوع مصادر تمويل برنامج جامعة الطفل بهما؛ ففي الولايات المتحدة تنقسم مصادر التمويل لتشمل : المساعدة المالية الاتحادية من الحكومة الفيدرالية والمنح الدراسية المقدمة من الهيئات المجتمعية والرسوم الدراسية التي يدفعها الأطفال والتي تقدر بـ١٣٠ دولارًا؛ في حين تنقسم مصادر تمويل برنامج جامعة الطفل في استراليا إلى الحكومة الفيدرالية و الجامعات المشاركة في البرنامج، أما بالنسبة للتجربة المصرية فيقتصر مصدر التمويل الرئيس على الدعم المقدم من أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، وعليه تأثرت مصادر التمويل بمصادر صنع القرار السياسي في الدول الثلاث؛ ففي حين التعددية ودعم الحرية واللامركزية في اتخاذ القرار التعليمي في كل

من الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا تأثرًا بسياسة اللامركزية في صنع واتخاذ القرار السياسي؛ تستأثر وزارة التعليم العالي والبحث العلمي متمثلة في أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا بمصدر التمويل الوحيد تأثرًا بالسياسة التعليمية المركزية الناتجة عن مركزية القرار السياسي، مما أدى إلى ندرة دور المجتمع في دعم المؤسسات التعليمية

✓ **طرق دعم جامعة الطفل لتعليم** STEM **(الأنشطة اللاصفية) ووجهات التعلم المتضمنة:**

تتشابه كل من الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا في الاهتمام بتوفير الأنشطة المختلفة لدعم تعلم العلوم والرياضيات والهندسة باستخدام التكنولوجيا المتطورة، إلا أن جامعة الطفل بالولايات المتحدة الامريكية انفردت بالتعددية والتنوع في الأنشطة التي تقدم على هيئة معسكرات ومخيمات مقسمة إلى مستويات تعليمية، وداخل كل مستوى تعليمي العديد من المعسكرات مما يوفر للأطفال فرص كبيرة للاختيار، فقد وصلت في جامعة نيفادا – رينو إلى ٥٠ معسكر في الأسبوع، وتتنوع المعسكرات بين معسكرات صيفية، وشتوية، وفي فصل الربيع مما يُسهم في الإثراء التعليمي والمهني للطلاب.

كما تميزت جامعة الطفل بالولايات المتحدة في إقامة المعسكرات في اعتمادها على الخبراء من المهن والمجالات المختلفة والاستعانة بهم في تقديم الدروس المعملية في المخيمات والأنشطة وثيقة الصلة بالواقع، هذا ومن أهم الموضوعات التي دعمتها جامعة الطفل بجامعة نيفادا – رينو : استكشاف مشاكل العالم الحقيقي من خلال الأنشطة التي تركز على مهارات STEM، استكشاف الصواريخ، الكيمياء CSI، أبطال الرعاية الصحية، أطفال في الفضاء، حديقة حيوان، الرياضيات، الحشرات المدهشة، ورشة عمل نمذجة ثلاثية الأبعاد، الترميز وتصميم المواقع، الرياضيات، كذلك جامعة الطفل بجامعة واشنطن دعمت موضوعات :D-٣ التصميم والطباعة ٣-Printing & Design D، الليزر، وبرمجة الكمبيوتر، الدراسات المعمارية Architectural Studies ، الرسم وفنون الطهي Creativity- الإبداع Sports and Fitness- الرياضة واللياقة البدنية Culture and Language- الثقافة واللغة.

وانفردت الولايات المتحدة بتوفير فرص لذوي الإعاقة Disabilities في الالتحاق بالبرنامج الصيفي إذ تلتزم الجامعة بتكافؤ الفرص في خدماتها وبرامجها وأنشطتها وتعليمها، *وهذا يرجع إلى* أن النظام الامريكي يحرص علي تطبيق مبدأ الفروق الفردية، بحيث لا يفرض

نمط واحد من المناهج علي جميع الطلاب؛ فالسكّان أو المواطنون الأمريكيّون هم من عِرقيّات وثقافات مختلفة؛ إذ تعد الولايات المتحدة الأمريكية بوتقة العالم أجمع؛ فهي تلم شمل الكثير من سكان العالم في رقعة واحدة، ولهذا يتسم التعليم الأمريكي بالتعدد والتنوع إلي أقصي الحدود، وهذا ما يبرر تعدد الاختيارات المقدمة للطفل اثناء اختياره للمعسكر المراد الالتحاق به بجامعة الطفل ضمانًا لمبدأ تكافؤ الفرص التعليمية.

أما بالنسبة لاستراليا؛ فقد تميزت الخبرة الاسترالية في الاعتماد بشكل شبه كامل على وجهات التعلم المجتمعية المؤهلة لتنمية ميول واهتمامات الطلاب نحو المهن المختلفة وخاصة في ظل التحدي الذي قد واجهه المجتمع الاسترالي من نقص في المهن المعتمدة على مهارات STEM، فقد أكدت وزيرة التعليم وتنمية الطفل أن استراليا بحاجة ماسة لمزيد من المهنيين، فثلاثة أرباع المهن الأسرع نموًا تتطلب إمكانيات STEM، وعليه قد وصلت وجهات تعليمية– الآن أكثر من ٣٠٠ وجهة تعليمية في جميع أنحاء استراليا – والآن تعمل على المستوى الوطني، بالشراكة مع الجامعات الاسترالية، وتدار من خلال مؤسسة Adelaide Compass التي تهتم بتطوير شراكات قوية ومستدامة مع المدارس و مجموعات المجتمع وغيرها من المنظمات الحكومية وغير الحكومية لتطوير الأنشطة الإضافية التي تدعم التطلعات والإيمان بالنفس والفضول وحب التعلم مع تعزيز الإنجاز وتحسين خيارات الحياة.

هذا وإيمانًا بالدور الذي يجب أن تقوم به جامعة الطفل الاسترالية في تقديم الخدمات وكل أشكال الرعاية للفئات المحرومة والغير ممثلة اجتماعيا واقتصاديا، وتحسين مسارات التعلم في المناطق الريفية وللسكان من ذوي المستوى الاجتماعي والاقتصادي المنخفض شاركت جامعة أديليد في مشروع التطلع في المناطق الريفية Informing Aspirations in Rural Regions Project مع جامعات تسمانيا وولونجونج؛ فقد عمدت أنشطة جامعة أستراليا للطفل لتكون في متناول الطلاب الريفيين، لتعزيز التعلم مدى الحياة وإدخال الأطفال في الجامعة، واعتمدت الأنشطة على الوصول إلى "وجهات تعلم" معتمدة مثل المتاحف وحدائق الحيوان وجمعيات التوعية العلمية والجمعيات الرياضية والفنية ، والتي تعد محدودة في المناطق الريفية بجنوب أستراليا، وتضمنت المبادرة إنشاء كاميرات الويب في حديقة حيوان أديليد .

كما تميزت جامعة تسمانيا في إنشاء مركز بيتر أندروود للتحصيل التعليمي Peter Underwood Centre for Educational Attainment والذي يعد بمثابة حلقة الوصل بين الجامعة وبين المجتمع المحيط بكل مؤسساته هو مركز متخصص أنشئ لفهم القضايا التي تفيد النتائج التعليمية في تسمانيا بشكل أفضل مما يؤدي إلى زيادة مستويات التحصيل العلمي والمنفعة الاقتصادية والاجتماعية للدولة، ويعد المركز تعبيرًا ملموسًا عن اتفاقية المشاركة المستقبلية إيمانًا من المجتمع الاسترالي بالقوة التحويلية للتعليم، وهذا في الغالب يرجع إلى الاقتناع المجتمعي والثقافة المجتمعية المؤكدة على أن البنية التحتية الأكثر أهمية في أي دولة هي السكان المتعلمين والمثقفين وظيفيا ومهنياً، مما أسهم وبشكل فعال في زيادة التفاعل بين برنامج جامعة الطفل في تسمانيا وبين وجهات التعلم المجتمعية، كذلك يمكن إرجاع ذلك لتأثر الخبرة الاسترالية بالنموذج البريطاني من حيث نشأته والشراكة الدولية معه، كذلك لأنه مع مستوى الدخل القومي المرتفع؛ زادت فرص الأخذ بالعلم والتخطيط العلمي والتنمية في شتي المجالات، مع الإنفاق علي التعليم والبحث العلمي بسخاء، مما انعكس علي التطوير المستمر لنظم التعليم بها بشكل عام والتعليم لمرحلة الطفولة بشكل خاص.

هذا ومن أهم انشطة STEM التي تقدمها جامعة الطفل في تسمانيا Paringa Archers Launceston Inc وهي وجهة تعليمية تقدم جلسات "تعال وجرب" كنشاط تعليمي معتمد موفراً مجموعة غنية ومتنوعة من خبرات التعلم لأعضاء جامعة الطفل والمجتمع ككل، ويقدم مشروع Bigger Things فرصة للبناء الآلي والبرمجة، وبرنامج مسارات النجاح Pathways to Success الذي قدم ٨٣ مبادرة ثقافية وإقليمية، بالشراكة مع ٥٥ مدرسًة بتسمانيا و ١٣٤ من شركاء مجتمع الصناعة وشارك فيها ٨٣٦٦ طالبًا بجانب المتعلمين الكبار.

ما اسفر عنه التحليل المقارن من نتائج :

تتمثل القيمة الأساسية للتحليل المقارن في إبراز نواحي التميز في الخبرات المختارة للاستفادة منها، كذلك إبراز جوانب القوة والقصور في التجربة المحلية لمحاولة التطوير والاستفادة من ميزات الخبرات، وتمثل ذلك في الآتي:

**** نقاط القوة بالخبرتين : تتمثل أهم تلك النقاط في أنه يتم تخصيص ميزانيات ضخمة لدعم تعليم STEM بشكل عام لجميع الطلاب من كل المستويات وخاصة المحرومة بطريقة تكاملية فى مناهج المدارس العامة فى جميع المراحل الدراسية، وليس لفئة الطلاب المتفوقين في المرحالثانوية فقط فى مصر؛ وعليه تميزت جامعة الطفل في دولتي المقارنة بالعديد من المزايا وخاصة فيما يتعلق بتعليم STEM نذكر منها :**

- **الثقافة والوعي المجتمعي بدور التعليم غير الرسمي يسهم بشكل كبير في دعم برنامج جامعة الطفل وتحقيق أهدافه.**
- **اتساع الفئات العمرية المستهدفة للبرنامج لتشمل مرحلة التعليم الثانوي .**
- **إشراك المجتمع الأوسع كشركاء التعلم مما يدعم وبشكل كبير المسارات المهنية المستقبلية .**
- **دعم الصلة الوثيقة بين جامعة الطفل وبين المدارس فالعلاقة تبادل منفعة .**
- **أنشطة جامعة الطفل أكثر التصاقا بالواقع، وأكثر قدرة على تكوين المسارات المهنية .**
- **التنوع والتعددية يتيح فرص أكثر للاختيار وخاصة في المجتمع متعدد الثقافات مثل الولايات المتحدة الأمريكية .**
- **تدعم جامعة الطفل تحسين مسارات التعلم في المناطق الريفية وللسكان من ذوي المستوى الاجتماعي والاقتصادي المنخفض ضمن متطلبات المساواة وتكافؤ الفرص التعليمية.**
- **تعتمد العديد من الدول المتقدمة توفير فرص لذوي الإعاقة Disabilities في الالتحاق بالبرنامج الصيفي مثل الولايات المتحدة الأمريكية.**
- **تعدد مصادر تمويل أنشطة جامعة الطفل دوليًا وعد اقتصارها على مصادر التمويل الحكومي.**
- **تتميز الأهداف الموضوعة بقدر كبير من الإجرائية.**

- الإجراءات الإشرافية الصارمة والتي تتابع عن كثب خطوات تنفيذ الخطط التطويرية.

** نقاط القوة والضعف في التجربة المصرية عامَة وواقع تجربة جامعة الفيوم خاصَة :

عند الانتقال إلى واقع جامعة الطفل بجامعة الفيوم فلا يمكن إنكار أن هذا البرنامج يعد بارقة أمل لابد من استغلالها بشكل أفضل حتى تتحقق الفائدة المرجوة منها، فمن خلال ما تم استخلاصه من المقارنة السابقة يتضح وجود العديد من نقاط القوة والضعف في جوانب برنامج جامعة الطفل بمصر عامة وجامعة الفيوم خاصة :

فتتمثل نقاط القوة في :

- بالنسبة للأهداف؛ فقد تم تضمين أهداف تقابل إلى حد كبير أهداف جامعة الطفل في دولتي المقارنة مثل : دعم الSTEM (العلوم، التكنولوجيا، الهندسة، والرياضيات)، وإعداد الاطفال من أجل التحديات المستقبلية كذلك تعزيز الاهتمامات طويلة المدي للاطفال الخاصة بعملية التعلم، ومساعدة الأطفال علي تحديد الاهداف المستقبلية والتاكيد عليها وتحقيقها، زيادة طموح الآباء وخاصة الأطفال الذين ينتموا الي قطاعات ذات مستوي اجتماعي اقتصادي أقل.
- إجمالي عدد الطلاب المستفيدين الملتحقين بالبرنامج ١٦ ألف طالبًا حتى الآن من جميع أنحاء الجمهورية، وهو عدد إلى حد ما مقبول مقارنة بحداثة البرنامج .
- توفره الأكاديمية بالمجان مما يدعم المساواة .
- تضمين مقررات عن العلوم بما تشمله من مقررات عن (الطاقة – المياه – التنوع البيولوجي– الصحة)، مما يدعم تنمية المهارات العلمية لدى الطفل إلى حد ما .

ونقاط ضعف تتمثل في:

- على الرغم من أن عدد المستفيدين من الأطفال من البرنامج بلغ ١٦ ألف طفلًا في جميع أنحاء الجمهورية، إلا أن عدد المستفيدين بمحافظة الفيوم بلغ ١٥٠ طفلاً فقط بنسبة (١%) فقط، فعلى الرغم من أن مجتمع الفيوم جغرافيًا مترامي الأطراف ويغلب عليه مهنة الزراعة، وتعد من أقل محافظات الجمهورية من حيث التنمية الاقتصادية، فلم يتم تحديد عدد معين مخصص للطلاب من الأصول الاجتماعية والاقتصادية المنخفضة مما يقلل من قيمة البرنامج من حيث دوره في الحراك الاجتماعي والاقتصادي.

- ✓ **نظام القبول : فالقبول يكون بأولوية التقديم وتتم بشكل مركزي بدون مراعاة الملائمة لاحتياجات كل محافظة، كذلك لا يحق لأي طالب النقل من وإلى جامعه اخري مهما كانت الظروف، مما قد يحرم أطفال لهم الحق والرغبة في الالتحاق بالبرنامج من الالتحاق به، هذا بالإضافة إلى أنه ينضم الأطفال بشكل فردي إلى الجامعة مع إبعاد دور المدرسة في ذلك على عكس الدول المتقدمة .**
- **المقررات المقدمة تكاد تكون مفتقرة إلى التخصصية إذ تتسم بشكل كبير بالعمومية، على عكس ما هو كائن بالدول المتقدمة كذلك يتم فرضها بشكل مركزي .**
- **فكما وسبق الذكر؛ المقررات لا تغطي كل مهارات تعليم STEM، فلم يكن في المقررات ما يغطي الهندسة مثلا ،كذلك يوجد افتقار في الجوانب التكنولوجية، فمنطقيا؛ جامعة الطفل تعاني مما تعاني منه الجامعات المصرية من نقص في الوسائل التكنولوجية المستخدمة بشكل عام .**
- **التمويل :تتولى أكاديمية البحث العلمي المهمة كاملة في تمويل أنشطة الجامعة مما أثر بشكل ما أو بأخر على تأخر تنفيذ بعض الأنشطة، حتى أنها وصلت إلى درجة تأجيل المرحلتين الرابعة والخامسة من مراحل جامعة الطفل بجامعة الفيوم .**
- **الأنشطة ووجهات التعلم : فعلى الرغم من تضمين الاهداف بشكل صريح لدعم تعليم STEM إلا أن الواقع يبدو مختلفًا، فوجهات تنفيذ الأنشطة الخاصة بمعظم الموضوعات المتضمنة في دليل الأنشطة الخاصة بجامعة الطفل الصادر عن أكاديمية البحث العلمي والتي تتعلق بمهارات STEM هي الجامعات وقاعات المحاضرات، فعلى سبيل المثال؛ موضوع الطاقة Energy مكان تنفيذ النشاط Location تم تحديده على أنه حجرة الصف classroom، وكذلك موضوع : الصحة Health مكان تنفيذ النشاط Location تم تحديده Lap استخدام اللاب توب، وموضوع المياه Water مكان تنفيذ النشاط Location تم تحديده حجرة الصف classroom، الفناء Playground، مما يهدر من أهمية الأنشطة المقدمة ويضعف من قيمتها المرجوة .**

- **توحيد البرنامج بين كل محافظات الجمهورية فبرنامج جامعه الطفل موحد بكافه الجامعات بنسبه تتعدي ٨٥ %، مما يقلل من فرص التنوع والإثراء في البرنامج بين الجامعات تبعًا لاحتياجات المجتمع المحيط .**
- **الفئة العمرية المستهدفة محدودة (٩-١٢) : وهي تعد من أقل الفئات المستهدفة لجامعات الطفل بين الدول المختلفة، كما أنه مدة الدراسة بجامعة الطفل بجامعة الفيوم ثلاث سنوات فقط ،وهذا يعد مغاير لما هو معلن (٦-١٥).**
- **هيمنة أكاديمية البحث العلمي على البرنامج من حيث التمويل والتخطيط للأنشطة، مما يقلل من فرص التنوع والاثراء .**

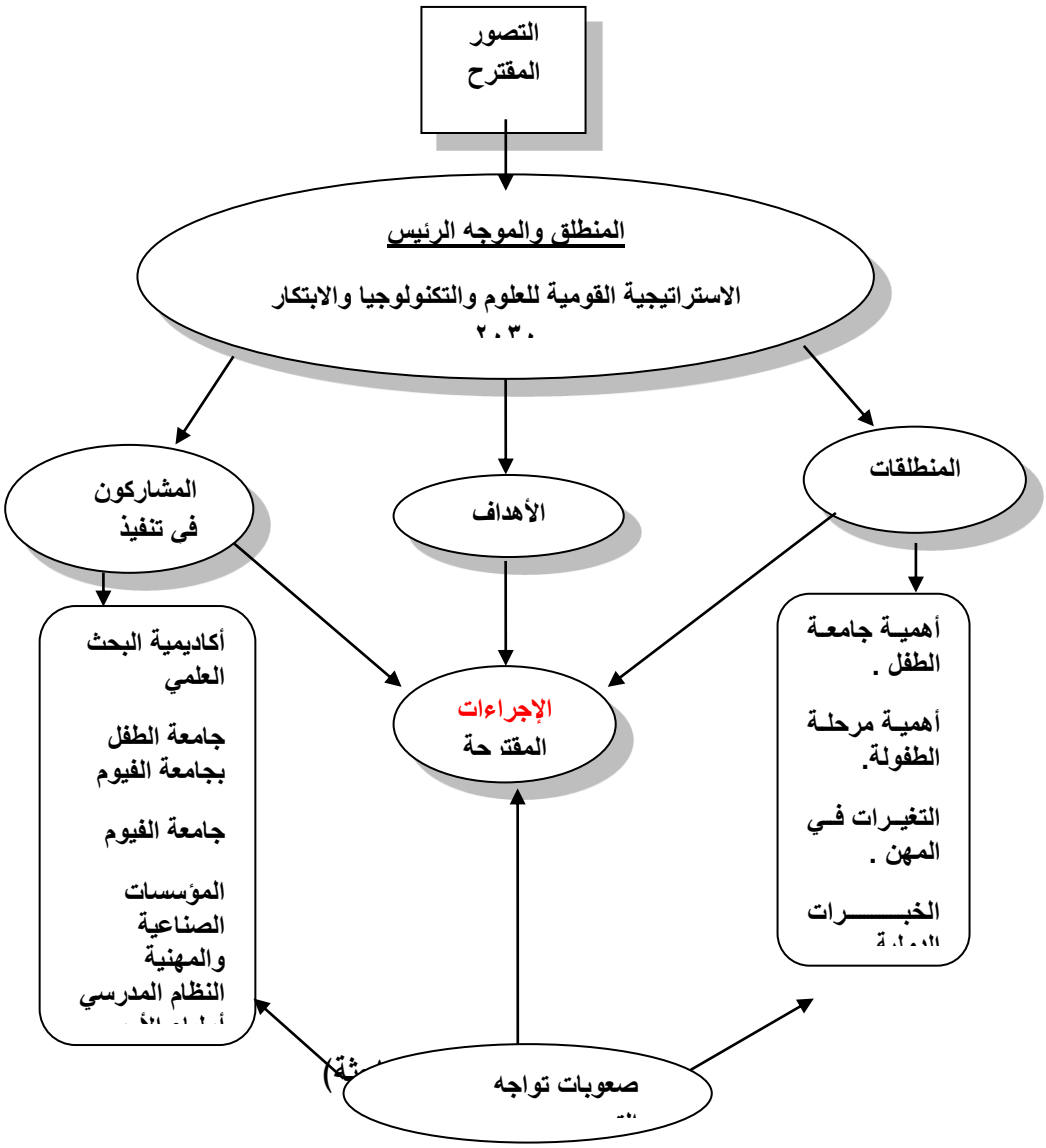
وتعد نقاط القوة والضعف سالفة الذكر انطلاقه لوضع مجموعة من الإجراءات المقترحة لتفعيل ودعم دور جامعة الطفل بجامعة الفيوم في دعم تعليم STEM وهذا ما سيتم عرضه في الجزء التالي:

سادسًا : تصور مقترح لتفعيل دور جامعة الطفل بجامعة الفيوم في دعم تعليم STEM في ضوء "الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠ م "استرشادا بخبرتي الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا (*)

في ضوء ما أبرزه التحليل المقارن من نقاط قوة وضعف في برنامج جامعة الطفل بجامعة الفيوم، وفي ضوء أهداف ومتطلبات "الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠"، تم وضع مجموعة من الإجراءات والضوابط المقترحة (المحكمة من قبل بعض أساتذة التربية) في محاولة لتفعيل دور جامعة الطفل بجامعة الفيوم في تنمية تعليم STEM لدى الطفل .

وفيما يلي مخطط يوضع أبعاد وإجراءات التصور المقترح :

* تم وضع إجراءات التصور المقترح في صورة استمارة لاستطلاع آراء مجموعة من أساتذة كليات التربية بالعديد من الجامعات المصرية، وقد تم إجراء التعديلات المقترحة حتى وصل التصور إلى صورته النهائية، و**ملحق رقم (١) قائمة بأسماء السادة محكمي التصور المقترح .**



وفيما يلي تناول الأبعاد السابقة بشئ من التفصيل :

منطلقات التصور المقترح :

يكمن المنطلق الرئيس للتصور المقترح في متطلبات وتوجهات وأهداف الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠" (STI-EGY 2030) ضمن توجهات الدولة في تنمية المهارات العلمية والتكنولوجية والهندسية لجميع المواطنين وللأطفال بشكل خاص سواء بشكل

رسمي أو غير رسمي، كذلك ما أسفرت عنه الاستراتيجية من رصد لأهم ملامح الواقع الفعلي لمرحلة التعليم قبل الجامعي وما ينتابه من عقبات تحول دون اكتساب الطالب لتلك المهارات، وعليه يمكن إيجاز أهم

منطلقات التصور المقترح في :

أهمية برنامج جامعة الطفل كبرنامج دولي أثبت فاعليته دوليًا في التغلب على العديد من المشكلات التي تعاني منها الأنظمة التعليمية الرسمية .

أهمية الاستثمار في مرحلة الطفولة والدور الذي يمكن أن يقوم به التعليم اللامنهجي في تكوين عقلية علمية تكنولوجية ناهضة، وخاصة في ظل حاجة الدولة لمهن STEM في تحقيق النهضة الصناعية بما لا يقدر عليه التعليم المدرسي التقليدي.

التغيرات في بنى ومتطلبات المهن الحالية والمستقبلية الداعمة للإبداع والابتكار وأهمية الدور الذي يقوم به تعليم STEM في تحديد واختيار تلك الوظائف .

مجهودات الدول المتقدمة وخاصة الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا في تعليم STEM وخاصة ببرامج التعليم الغير رسمي وأهمها برامج جامعة الطفل عبر العالم والمعسكرات الصيفية التي تعد مكملة لأنشطة المدرسية .

الصعوبات التي تعترض جامعة الطفل في جامعة الفيوم، والجامعات المصرية عامَّة.

أهداف التصور المقترح

في ضوء المنطلقات السابقة يهدف التصور المقترح إلى:

- **وضع مجموعة من الإجراءات المقترحة لتفعيل دور جامعة الطفل بجامعة الفيوم في دعم تعليم STEM في ضوء الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠" –STI EGY 2030)) .**
- **توجيه أنظار القائمين على برنامج جامعة الطفل ومتخذي القرار إلى حاجة هذا البرنامج لمزيد من الاهتمام والتطوير في ضوء الدور المجتمعي للجامعات، كذلك في ضوء أهميته وفاعليته الدولية في دعم تعليم STEM .**

الإجراءات المقترحة :

بدايةً تجدر الإشارة إلى اعتماد التصور المقترح على دعم أهداف ومتطلبات "الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠" (STI-EGY 2030) ، ففي ضوء أهداف الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار وخاصَة فيما يتعلق بالمسار الأول " تهيئة بيئة محفزة وداعمة للتميز والابتكار في البحث العلمي بما يؤسس لتنمية مجتمعية شاملة وإنتاج معرفة جديدة تحقق ريادة دولية" – والذي يندرج برنامج جامعة الطفل ضمن البرامج الداعمة له – وأهدافه الفرعية المتمثلة في :

- نشر ثقافة العلوم والتكنولوجيا والابتكار وربط البحث العلمي بالتعليم وبالحياة اليومية بما في ذلك تبسيط الظواهر الطبيعية والتعليم الإبداعي للعلوم وتحفيز الشباب للابتكار واحتضان المبتكرين
- نشر ثقافة البحث والاستقصاء وإكساب الطلاب مهارات البحث العلمي والابتكار من خلال تطوير المناهج والبرامج الدراسية للتعليم العام والجامعي.
- توظيف التكنولوجيا الرقمية في إدارة التعليم لإنتاج رأس مال بشري متميز قادرًا على الإسهام الفاعل في التنمية المستدامة وبناء مجتمع المعرفة
- إعداد قاعدة علمية وتكنولوجية فاعلة، منتجة للمعرفة قادرة على الابتكار

وعلى أوجه الاستفادة الممكنة من خبرتي أمريكا واستراليا، يمكن تقسيم الإجراءات المقترحة وفقًا للشركاء في تنفيذ التصور وفقا كما يلي :

١/ أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا :

(١-أ) فيما يخص التوعية الإعلامية للبرنامج : من خلال وسائل التواصل الاجتماعي، الندوات، ووسائل الإعلام (مثل التلفاز)، وغيرها يقترح الآتي :

- نشر ثقافة التعليم غير الرسمي وخاصة جامعة الطفل وأهميته بصفته مكمل للتعليم الرسمي ودوره في تحديد المسارات المهنية المختلفة من خلال تعليم STEM لأعضاء المجتمع الجامعي، والمجتمع المحلي بمؤسساته المختلفة، والأسر بمستوياتها الثقافية والاقتصادية المتنوعة .
- إنشاء موقع إلكتروني مخصص لجامعات الطفل على مستوى الجمهورية بوجه عام وجامعة الطفل بجامعة الفيوم بكل جامعة بوجه خاص مزود بخريطة تفصيلية مدون

عليها الجامعات التي تقدم البرنامج ،وداخل كل جامعة يتم تحديد وجهات التعلم المهنية من شركات ومصانع ومراكز مهنية متخصصة متاحة يمكن للأطفال زيارتها والتدريب على تعليم STEM، كذلك توفير فيديوهات توضيحية لطرق عمل البرنامج وأهدافه ،وطرق التسجيل ونماذج من الأنشطة التي تقدم للطفل فعلياً، كذلك عمل فيديوهات توضيحية للرد على الاستفسارات التي وقد سبق طرحها في مراحل سابقة منعا للتكرار .

فقد تبين لدى الباحثة قلة معرفة البرنامج من قبل العديد من أعضاء هيئة التدريس ببعض الجامعات المصرية، وهذا في الغالب قد يرجع إلى جانبين هما ؛ حداثة البرنامج، وقلة البرامج التعريفية التي تبثها أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا عن هذا البرنامج، وفذ هذا الصدد يقترح البحث إصدار برامج وفيديوهات تعريفية عن جامعة الطفل على المواقع الرسمية للجامعات على أن تحدث باستمرار .

(١-ب) دعم الشفافية في ما تم إنجازه بالفعل من البرنامج : فعرض أهم الأهداف التي تحققت والتقييمات التي خضع لها البرنامج يُسهم في زيادة الاستقطاب المجتمعي للبرنامج وزيادة الدعم المقدم من المجتمع وزيادة ثقة المجتمع الصناعي والمهني في البرنامج .

(١-ج) إخضاع البرنامج للتقييمات القومية والدولية بصفة دورية : مما يُسهم في التطوير المستمر وفقاً للرؤى الدولية، ويدعم النقد البناء لكل ما يتعلق بالبرنامج من خلال المقارنات المستمرة مع برامج جامعات الطفل الرائدة بالدول المختلفة .

(١-د) عقد شراكات دولية لتبادل الخبرات وتحقيق الاستفادة القصوى من الرؤى الدولية : مما يُسهم في تطوير الموضوعات والأنشطة التي يقدمها البرنامج وخاصة فيما يتعلق بالمسارات المهنية للطفل .

(١-هـ) من الجانب التشريعي والتخطيطي : السعي في جعل النموذج المتبع في جامعة الطفل من النموذج المختلط الذي يجمع بين النموذج البريطاني(الذي يدعم وبشكل شبه كامل وجهات التعلم المجتمعية والصناعية) والنموذج الألماني (الذي يركز بشكل كبير على الحرم الجامعية بمرافقه المختلفة) ،كالنموذج المختلط الذي تتبعه الولايات المتحدة الأمريكية .

(١-و) إتاحة الفرصة للتنوع والاختلاف والتنافسية بين جامعات الطفل بالجامعات المصرية نتيجة لاختلاف البيئة وطبيعتها من محافظة لآخرى، فمن الممكن لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا وضع الأهداف العامة والخطوط العريضة للبرنامج ،على أن تترك للجامعات الحرية المقترنة بالمحاسبية في التخطيط للأنشطة واختيار الموضوعات الأكثر التصاقًا باحتياجات البيئة المحيطة بالجامعة .

(١-ن) التحليل البيئي SWOT Analysis المستمر لجامعة الطفل بجامعة الفيوم على يد خبراء متخصصين : عمل حصر كامل لكل جوانب القوة(لتعزيزها)، والضعف(لتحسينها)، والفرص (لاستثمارها)، والتهديدات المحيطة بالبرنامج (لتجنبها) في كافة أنحاء الجمهورية، مع توفير معلومات مستفيضة مستمرة عن أهم احتياجات المجتمع من وظائف وربطها بالاحتياجات الوظيفية لرؤية مصر ٢٠٣٠ ليتم تطوير برامج جامعة الطفل بما يتناسب مع احتياجات المجتمع من وظائف مستقبلية .

(١-ي) فيما يخص الجانب التمويلي :

- تفعيل دور القطاع الخاص (المؤسسات الصناعية) في الدور التشاركي الذي لا يدعم الجانب المادي فقط وإنما الدور الفني والتدريبي من خلال المشاريع والمنح المقدمة .
- تفعيل مصادر تكاملية وبديلة لتمويل أنشطة جامعة الأطفال لتشمل ما تقدمه الجامعات، المنح المقدمة من الحكومة والسلطات المحلية والجمعيات الخيرية .
- إنشاء صندوق لجمع المنح والتبرعات ويمكن تسميته بـ"اصنع المستقبل المهني لطفلك " ويتم الإعلان عنه في وسائل الإعلام المختلفة .

(٢/ برنامج جامعة الطفل بجامعة الفيوم ذاته

أهدافه -إدارته - نظم القبول - أنشطته):

(٢- أ) فيما يخص الأهداف المعلنة لجامعة الطفل بجامعة الفيوم: فمن خلال ما أسفر عنه التحليل المقارن، اتضح أن أهداف جامعة الطفل في مصر عامَة وفي جامعة الفيوم خاصَة إلى حد ما ترتقى إلى مستوى أهداف جامعة الطفل في الدول المتقدمة نظرياً، إلا أنها يجب إعادة صياغة تلك الأهداف بصورة أكثر إجرائية وواقعية؛ حيث تشتمل الإجراءات التفصيلية بشكل موجز، كما يمكن إضافة الأهداف التالية :

- دعم التكامل الفعال بين مكونات STEM الأربعة من خلال موضوعات متنوعة .

- استكشاف مشاكل العالم الحقيقي من خلال الأنشطة التي تركز على مهارات STEM .
- توفير فرص لذوي الإعاقة Disabilities في الالتحاق بجامعة الطفل،ضماناً لالتزام الجامعة بتكافؤ الفرص في خدماتها وبرامجها وأنشطتها وتعليمها .
- إشراك المجتمع المحلي (المصانع والشركات المؤسسات المهنية،المزارع ،المطارات) كشركاء التعلم لدعم الأنشطة اللامنهجية خارج الأسوار، مما يعزز فكرة أن التعلم أمر يمكن أن يحدث في أي مكان، بشرط أن يرتبط النشاط بنتائج تعليمية واضحة وله روابط موثوقة بفرص الدراسة المستقبلية.

(٢-ب) فيما يخص نظم ومتطلبات القبول :

- دعم القبول من خلال الشراكة بين المدارس ككيان مؤسسي مما يتيح فرصة أكبر للقبول واتساع رقعة الاستفادة من البرنامج، بدلاً من الاعتماد على الأسلوب الفردي في القبول .
- تحديد عدد معين للأطفال من الفئات المحرومة اجتماعيًا واقتصاديًا وبشكل أساسي داخل كل مرحلة أو مستوى متقدم بجامعة الطفل (إذ يعد هذا الهدف الأساسي الذي بنيت من أجله جامعة الطفل على مستوى العالم).
- إخضاع الأطفال لمجموعة من الاختبارات القبلية على يد متخصصين ليس بهدف الاستبعاد وإنما من أجل التوجيه والإرشاد نحو الأنشطة والتدريبات الأكثر ملاءمة لكل طفل وفقاً لمؤهلاته وقدراته الشخصية .
- إرفاق تقرير مفصل من مدرسة الطفل يحدد مستوى تقدمه في المناهج المدرسية، كذلك مواهبه وقدراته الذاتية .

(٢-ج) إدارة برنامج جامعة الطفل :جعل عملية إدارة البرنامج عملية تشاركية تنوعية؛ بدلًا من الاعتماد الكامل على الفريق الإداري بالجامعة؛ على أن يتم إشراك الجهات التالية أسوة بالدول المتقدمة:

- أولياء الأمور في تخطيط وتنفيذ البرنامج؛ كذلك في تقييمه.
- الخبراء من التخصصات المختلفة؛ سيساهم وبشكل كبير في اختيار أنشطة تعليمية ذات وجهه تطبيقية .

- المتطوعين من المجتمع المحلي، وطلاب الجامعات وخاصة من الكليات العملية؛ مما سيساهم في إثارة دافعية الأطفال لكي يكونوا مثلهم في مثل تخصصهم.
- منسق من المدرسة؛ والذي يعد بمثابة حلقة الوصل بين المؤسستين.
- طلاب قدامى من خريجي جامعة الطفل؛ مما قد يسهم في سهولة فهم الأطفال للأنشطة وسهولة تنفيذها.
- الأطفال أنفسهم؛ مما يدعم عند الأطفال حب القيادة والرضا التعليمي.
- مندوبين من مؤسسات المجتمع الصناعي؛ مما يدعم التواصل بين جامعة الطفل والمؤسسات الصناعية والمجتمعية؛ مما يساهم في توافق متطلبات المجتمع الصناعي مع أهداف الجامعة.

(٢-د)فيما يخص الأنشطة اللامنهجية المقدمة :

- إنشاء لجنة متخصصة في تحديد وجهات التعلم وثيقة الصلة بتعليم STEM ذات الجودة التي تمارس فيها الأنشطة وعمل التقييمات المستمرة لهذه الوجهات وتشمل تقييمات قبلية (لتحديد مدى أهليتها لتحقيق الأهداف) والمرحلية (لتحديد نقاط القوة والضعف)والنهائية (لتحديد استمراريتها من عدمه) بناء على استفادة الطلاب وتحقيق الأهداف المنشودة، كذلك بناء على مدى تحقيقها لبند الأمان والسلامة .
- إنشاء وحدة لتقويم الأنشطة من خلال الاتفاق على معايير محددة ومقننة (على أن تتكون اللجنة من أعضاء هيئة تدريس غالبيتهم من الكليات العملية طب – هندسة – علوم – صيدلة – زراعة) لها هدفين: أولهما تقييم الطفل لتحديد مدى استفادة الطفل من الأنشطة وتبليغ عضو هيئة التدريس أو الإدارة عن أهم مواهبه وإمكاناته وقدراته المستقبلية حتى يتم إفادته في توجيهه مهنيا، والثاني :تقييم النشاط ذاته لتحديد جدواه في تنمية مهارات الطفل وتحديد نقاط القوة والضعف فيه لتصحيح مساره، كما أن من أهم اختصاصات هذه اللجنة هو متابعة ومقارنة النتائج التي حققها المشروع مقارنة بأهدافه ،كذلك بنتائج المشروع بدول أخرى .
- يجب مراعاة أن تكون الأنشطة والبرامج التي يدرسها الطفل أكثر إجرائية وواقعية ،محددة الأهداف، وآمنة، محدثة طبقاً لمستجدات العصر كذلك تتوافق مع المهن المستقبلية التي تعتمد وبشكل أساسي على مهارات STEM) .

- من خلال الشراكة مع المصانع / عيادات طبية متخصصة /مكاتب هندسية وغيرها من الوجهات المهنية المختلفة ، يمكن عمل مبادرة /مشروع داخل جامعة الطفل يطلق عليه اسم " مسيرتي المهنية " يسمح للأطفال بزيارتها والتفاعل مع العاملين بها لمعرفة أهميتها في المجتمع .
- تصميم الأنشطة المعتمدة على اللعب والمرح .
- اعتبار الطفل قائدًا في العملية التعليمية من حيث اختياره وتنفيذه للأنشطة تحت التوجيه المستمر للطفل برعاية المعلم وعضو هيئة التدريس.
- تدريس مواد العلوم عن طريق أمثلة من واقع الحياة وتعلم الطلاب للمواد عن طريق لمس المواد والمراقبة والبحث فيها مما يجعل المعلومات دائمة وذات مغزى من خلال إدراج الأنشطة الفنية والرياضية جنبًا إلى جنب مع الأنشطة العلمية.
- توفير موارد التكنولوجيا الفائقة و تفعيل استخدامها في المحاضرات والتدريبات المختلفة وتفعيل نظام المحاكاة .
- تعظيم الاستفادة من معامل الكليات (العلوم – الزراعة – الطب – الحاسبات والمعلومات –)، الورش الهندسية بكلية الهندسة، مكتبات الكليات ،والمكتبة المركزي، ومراكز مصادر التعلم بكليات الجامعة .
- توفير النماذج المصغرة للنبات،وبعض الكائنات الحية، وبعض الأدوات الأساسية اللازمة لتنفيذ بعض الأنشطة داخل قاعات المحاضرات .
- تشكيل لجنة علمية لوضع وتحديد محتوى الموضوعات المقررة على الأطفال بجامعة الطفل بحيث تكون أكثر ملائمة لخصائص الأطفال وتدعم تعليم STEM على أن تتكون من أساتذة أكاديميين (الطب –الصيدلة– الزراعة – العلوم – الهندسة ،...) بجانب أساتذة من كليات التربية قسم المناهج .

وفيما يلي جدول مقترح لبعض الموضوعات التي تدعم تعلم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات والتي يمكن للأطفال دراستها والتي توضح في مجملها التكامل بين مكونات STEM الأربعة، ووجهات التعلم اللازمة، والعضو المنوط بالتدريب والتدريس للأطفال :

المجال	القائم بالتدريب	الموضوع المقترح	وجهات التعلم المقترحة
الهندسة	أستاذ بكلية الهندسة /مهندسين مدنيين ومعماريين يعملون بالمجال، فنيين يعملون بالورش الهندسية في المجتمع المحلي.	الهندسة المعمارية:غالبًا ما يمكن وصف المنشأة بأنها الترابط المثالي بين الفن والعلوم، حيث يتعرف الأطفال تاريخ الهندسة المعمارية ويتعلمون الجوانب الجمالية والوظيفية للهندسة، كذلك يدرس الطفل أساسيات الهندسة، والتشغيل الآلي والتجميع، وتصميم السيارات، والهندسة الكهربائية، والروبوتات، وهندسة المواد.	الورش الهندسية بكلية الهندسة / بعض المواقع الميدانية للإنشاءات والمعمار / ورش تصنيع وتصليح السيارات .
تكامل الهندسة والرياضيات والفيزياء (العلوم)	مهندس طيران /أستاذ بكلية الهندسة	الطيران : ومستجداته على مدار القرنين الماضيين فيمكن للأطفال القيام برحلة عبر الزمن لتعلم تاريخ الطيران والميكانيكا وتكنولوجيا الطيران.	فيديوهات صوت وصورة وعرض شرائح Power Point، زيارة لمطار كوم أوشيم .
العلوم	أستاذ بكلية العلوم	الكيمياء الطبيعية : والكيمياء التطبيقية.	معمل كلية العلوم
العلوم	أستاذ بكلية العلوم	الأحياء :تعرف علم الأحياء المجهرية، والتقنيات العلاجية الحديثة، والحشرات، الأشجار والنباتات	معمل كلية العلوم /حدائق مفتوحة / معمل كلية الزراعة
العلوم	أستاذ بكلية العلوم	الحيوانات : مجموعة متنوعة من الحيوانات البرية والبحرية من جميع أنحاء العالم	حديقة الحيوان، المجسمات، والفيديوهات والشاشات التفاعلية
العلوم	أستاذ بكلية العلوم	الفيزياء: دراسة ميكانيكا السوائل .	معامل العلوم والفيزياء بكليات العلوم، عروض تقديمية Power point والرسوم المتحركة، والمجسمات الألعاب المشابه للواقع، تكنولوجيا الواقع المعزز يمكن تكوين صورة شبه تقريبية للواقع الفيزيائي الذي يمكن للأطفال من خلاله خوض العديد من التجارب الافتراضية .
العلوم	أستاذ بكلية العلوم /الطب	التشريح	معامل كليات العلوم(البيولوجي)، الطب، الزراعة .

الرياضيات	أستاذ بكلية العلوم	النمذجة ثلاثية الأبعاد ، الترميز وتصميم المواقع.	ورش عمل معامل الحاسب الآلي بكلية الهندسة والحاسبات والمعلومات
الرياضيات	أستاذ بكلية العلوم	دراسة موضوع الأعداد الأرقام الكمية والشكل والفضاء وعلاقاتهم المتبادلة.	معسكرات / مراكز مصادر التعلم بكلية الهندسة والحاسبات والمعلومات
التكنولوجيا	كل أعضاء هيئة التدريس بالبرنامج.	كل المجالات السابقة علاقتها بالتكنولوجيا تكاملية تبادلية	– استخدام الوسائل التقنية ودعم علاقتها بالحياة والمجتمع والبيئة ، على أن تتضمن الكاميرات الرقمية والهواتف الذكية والأجهزة اللوحة وألعاب الكمبيوتر التفاعلية وأنظمة وخرائط GPS والأقلام الذكية والإنترنت ليستخدمها الأطفال بسهولة ومرونة بما يكفي لإضفاء الطابع الشخصي على التطبيق وفقًا لاهتمامات واحتياجات الأطفال المحددة. – توفير الأدوات المعملية اللازمة لإجراء بعض التجارب المعملية البسيطة مثل المجهر، التلسكوب، والميكروسكوب، المجسمات، الأنابيب البلاستكية .
الفن : دمج الفنون لربط النقاط بين تخصصات STEM التكاملية علي اعتبار أن الأفكار والمشاريع المقدمة من الطلاب لابد أن تتضمن جانب من القدرة علي التعبير عن الأفكار بأسلوب لغوياً وأدبياً مناسب؛ فتعليم الفنون هو مفتاح إشعال التفكير الإبداعي والخيال الذي يعد دافعًا أساسيًا وراء الابتكار والتفكير الاستراتيجي والتعاون لإنتاج منتجات عالية الجودة . والإعلاء من مبدأ أن " العلوم والتكنولوجيا تتكامل فيما بينها من خلال الهندسة والفنون اعتمادا على المكونات الرياضية "، فالفنون تعبر عن أشكال متعددة من التواصل والإبداع والخيال والملاحظة والإدراك والفكر، إذ يمكن للفنون فتح مسارات ناجحة نحو فهم ثراء الشعوب ودمج الثقافة المحلية في العالم سريع التغيير، وتضم الفنون على سبيل المثال فنون اللغة، الفنون الجميلة (الرسم والنحت ...)، الفنون البدنية (الرياضة، الرقص ...)، وغيرها			

(٢-هـ) بالنسبة للدور الذي تقوم به الهيئة الإدارية لجامعة الطفل :(منسق الجامعة والإداريين) : لابد من توجيه الأنظار لأهمية دور منسق جامعة الطفل في تحقيق الأهداف، ويقترح البحث في هذا الصدد :

- **وضع وصف وظيفي لمنسق جامعة الطفل يتضح من خلاله مهامه وواجباته في تحقيق الأهداف .**
- **وعمل دورات توعوية وتدريبية له، وإيفاده بعثات قصيرة لبعض الدول لنقل خبراتهم وطرق استفادتهم القصوى من طاقات الأطفال، كذلك طرق استفادتهم من وجهات التعلم المختلفة.**

- إعداد موقع الكتروني يضم منسقي وإداريي جامعة الطفل بكل الجامعات المصرية من أجل دعم التواصل وتبادل الخبرات بينهم ،والمساهمة في القضاء على بعض المشكلات المتشابهة.
- إنشاء لجنه متابعة داخل الهيكل التنظيمي لجامعة الطفل يكون هدفها دعم التواصل بين الهيئة الإدارية لجامعة الطفل وبين أكاديمية البحث العلمي لتذليل أي عقبات قد تعترض المشروع، كذلك حتى تتطبع كل جامعة بطابع بيئتها المحيطة (فما نحن عليه الآن يعد مسخًا عامًا لكل جامعات الطفل في مصر في قالب واحد مما لا يتناسب مع اختلاف الطبيعة البيئية واحتياجات المجتمع) .
- انتقاء أفضل النماذج الجامعية من أعضاء هيئة تدريس وباحثين للمشاركة في البرنامج .
- العمل على تحفيز الاطفال بشكل مستمر وتذليل ما يعترضهم من عقبات .
- دعوة أولياء الأمور للمشاركة في تخطيط وتنفيذ البرامج والأنشطة والإعلاء من مكانتهم في نجاح البرنامج .
- عمل استطلاعات رأي مستمرة لقياس مستوى رضا المستفيدين من أطفال وأولياء أمور ومجتمع محلي .
- توفير نسخة إلكترونية من جواز السفرE-Passport ، للمساعدة في إدارة المشروع عن بعد والعمل كدليل في التقييم الذاتي للمدارس ،هذا ويعد E-Passport أداة إدارية تحليلية وليس المقصود به أن يكون بديلاً لجواز السفر إلى التعلم للأطفال.

(٢-و) فيما يخص الشهادات والجوائز المقدمة :

- دعم التدرج في الشهادات والجوائز المقدمة ليس للتفرقة بين الأطفال وإنما لدعم الجانب التحفيزي لديهم ومن سيلتحق بعدهم بالبرنامج، كذلك لأولياء الأمور .
- تسجيل إنجازات الطفل للحصول على شهادة من مجموعة من الشهادات على أن تتكون من ثلاثة مستويات: CU Undergraduate، CU Postgraduate (حيث يتوقع نتائج ملموسة للتعلم ، مثل العروض والمنشورات) ودكتوراه CU Doctorate (حيث يُتوقع من الأطفال أن يكونوا "قادة التعلم" للآخرين) ويتم منح

الشهادات عادةً للأطفال في احتفالات "التخرج" آخر كل مرحلة ، كما يتم منح الشهادات الفخرية للإنجاز والالتزام للمتميزين.

- تضمين الشهادات لأهم ثلاثة جوانب إيجابية وإبداعية لدى الطفل في الموضوعات التي قام بدراستها، مما يُسهم في توجيهه مهنيًا في المستقبل .

٣/ جامعة الفيوم كمستضيف للبرنامج

(٣-أ) السياسات الموجهه لدعم برنامج جامعة الطفل بها:

- توفير مصادر تمويلية إضافية للبرنامج من الجامعة من خلال الوحدات ذات الطابع الخاص، والصناديق الخاصة .
- تخصيص الوقت المحدد غير المتعارض مع المحاضرات الجامعية للنظاميين لاستمتاع الأطفال بمرافق الجامعة وتحقيق الاستفادة القصوى .
- تأمين جميع منشآت ومرافق الجامعة لتلائم استخدامات الأطفال .
- إنشاء بعض المعامل العلمية والافتراضية ليتمكن الطفل من محاكاة الواقع وخاصة عند إجراء بعض التجارب المعملية الخطرة .
- دعم دور التطوعي للاتحادات الطلابية في تأمين حركة الطلاب داخل الحرم الجامعي، وكذلك في تعريفهم بمرافق الجامعة .

(٣-ب) وبالنسبة لأعضاء هيئة التدريس المشتركين بالبرنامج :

- نشر الوعي بين اعضاء هيئة التدريس من خلال ندوات تعريفية تقام داخل الجامعة أو بأكاديمية البحث العلمي أو من خلال الموقع الرسمي المضاف على موقع جامعة الفيوم .
- إيفادهم لبعثات داخلية لجامعات آخرى أثبتت تميزها لتبادل الآراء والخبرات .
- إقامة دورات تدريبية لتنمية مهاراتهم المتعلقة بجزأين أولهما : طرق التعامل مع الطفل ،طرق اكتشاف المواهب وتنميتها، ثانيهما : طرق تبسيط المحتوى وطرق تدريب الأطفال عليه وإكسابهم للمهارات المحددة .
- تفريغ أعضاء هيئة التدريس المشتركين في المشروع نسبياً من خلال تخفيف جداول محاضراتهم.

- تجهيز المعامل ومراكز مصادر التعلم والمكتبات (لدعم مهارات البحث الذاتي وتعريف الطالب بمصادر المعلومات المختلفة وطرق البحث عنها وفق لاحتياجاته المعلوماتية) مع عقد التدريبات اللازمة لأمناء المكتبات وأمناء المعامل عن طبيعة التعلم في مرحلة الطفولة وطرق توجيه الأطفال بما يتناسب مع نوعية النشاط المطلوب .

٤/وجهات التعلم العملية والإثرائية الداعمة لتعلم STEM (الشركات والمؤسسات الصناعية)

- ابرام شراكات وعقود بين جامعة الطفل وبين مؤسسات المجتمع المدني وأهمها المصانع والشركات، والمكاتب الهندسية ،والورش لتوفير وجهات تعلم تدعم تنمية المهارات العلمية لتكون أكثر التصاقاً بالواقع .
- التدقيق في اختيار وجهة التعلم المهنية والإثرائية لتكون آمنة للطفل وكذلك أكثر اتساقا مع هدف الموضوع التدريسي.
- الاستعانة بذوي الخبرات من المهن المختلفة (مهندسين، أطباء، وحرفيين) في تقديم الدورات والموضوعات بالتعاون مع أعضاء هيئة التدريس.
- سرد بعض السير الذاتية لكبار العلماء وخاصة الذين نشأوا في ظروف اجتماعية واقتصادية عادية مما يعد حافزًا للأطفال في النمو المهني مستقبلياً.

٥/ النظام المدرسي :

- دعم التواصل والترابط بين مشروع جامعة الطفل (بما في ذلك الكيان الجامعي) وبين المدارس وخاصة فيما يتعلق بالمقررات الدراسية، ففي الدول المتقدمة تعد التدريبات التي يحصل عليها الطفل في جامعة الطفل ما هي إلا تكميل لما يقوم بمعرفته نظريًا في النظام المدرسي، أما ما عليه نحن الآن فجامعة الطفل تعمل بواد منعزل تماما عما يتم بالمدارس مما قد يؤثر على جدوى البرنامج وفعاليته .
- دعوة معلمي المدارس للاشتراك في التخطيط للأنشطة وتنفيذها ومتابعتها مما يدعم الاستفادة القصوى لما يتم التدريب عليه بالبرنامج.
- عقد دورات تدريبية للمعلمين المشاركين في المشروع على أن تنقسم هذه الدورات إلى نوعين رئيسين هما :دورات توعوية بأهمية هذا المشروع ودوره في تنمية مهارات الطفل كذلك دور هذا المشروع في تحسين المستوى التحصيلي والأكاديمي والمهاري

لـدى الطفـل فـي المدرسـة وخاصـة فيمـا يتعلـق بالمهـارات التكنولوجيـة والعلميـة والهندسية، كـذلك دورات تأهيليـة لتمكـين هـؤلاء المعلمـين مـن تنميـة قـدراتهم علـى اكساب طلابهم لهذه المهارات.

٦/ أولياء الأمور : دعوة أولياء الأمو للمشاركة في البرنـامج ،حيث يمكن لأوليـاء الامـور أن يكون لهم دور كبير في دعم وتطوير برنامج الطفل بجامعة الفيوم من خلال:

- تقديم مساعدات مالية لدعم البرنامج .
- تـوفير استشـارات فنيـة للمسـاهمة فـي تنفيـذ الأنشـطة بشـكل أفضـل (كـل فـي مجـال تخصصه).
- تـوفير أدوات ومعدات يستخدمها الأطفـال فـي تنفيـذ بعض الأنشـطة العمليـة(كل فـي مجال تخصصه)

٧/ وزارة التربية والتعليم: فليس من المنطقي أن تعمل الـوزارة فـي واد وبرنـامج جامعة الطفل في واد آخر؛ لذلك على الوزارة عمل الآتي:

- تطوير المناهج الدراسية للخروج عن النمطية والتقليدية بما يدعم تعليم STEM.
- تقـديم دعـم مـادي لبرنـامج جامعـة الطفـل للمسـاهمة فـي تنفيـذ الأنشـطة العمليـة والتطبيقية.
- تشكيل لجنة لمتابعة مستوى إنجاز الطفل الملتحق بالبرنـامج للمسـاهمة فـي توجيهـه، كذلك تعد بمثابـة حلقة وصل بين الـوزارة وبين المنسق العام لبرنـامج جامعة الطفل بأكاديمية البحث العلمي للمساهمة فـي القضـاء علـى العقبات التـي تقف أمـام تحقيق أهداف البرنامج.

وبذلك تحقق جامعة الطفل هدفها التكـاملي فـي استكمال مـا تقوم بـه المدارس من دور، كذلك تقوم المدارس باستكمال مسيرة التقدم المحرز لدى الطفل بالبرنـامج لتحقيق هدف الجامعة وهدف الخطة الاستراتيجية القومية للابتكار والعلوم ٢٠٣٠ م .

معوقـات التصـور المقتـرح : مـن أهـم المشـكلات التـي قـد تعتـرض تحقيـق التصـور المقتـرح لأهدافة هي:

١. ما يتعلق بانتشار الوعي بأهمية برنامج جامعة الطفل في الوسطين الجامعي والمحلي، كذلك قصور الوعي بأهمية تعليم STEM ودوره في التنمية الاقتصادية والمجتمعية بشكل عام.
٢. ما يتعلق بالأهداف والنواحي التنظيمية للبرنامج .
٣. ما يتعلق بالنواحي المادية؛ فالأنشطة العملية والتطبيقية تحتاج لمعدات وأدوات ومجسمات تعد إلى حد كبير مكلفة ماديًا .
٤. اقتصار مصادر التمويل على الدعم المقدم من أكاديمية البحث العلمي، والذي لايلبي إلى حد كبير متطلبات تنفيذ الأنشطة وتحقيق الأهداف المرجوة.
٥. مركزية إدارة برنامج جامعة الطفل واقتصار التشريع والتخطيط والمتابعة على أكاديمية البحث العلمي، واقتصار عملية التنفيذ على الفريق الإداري المشكل من الجامعة.
٦. الموضوعات المقررة على الطفل في برنامج جامعة الطفل المحددة من أكاديمية البحث العلمي لا تتناسب إلى حد كبير مع تعليم STEM.
٧. جمود الفكر الأكاديمي لدى أعضاء هيئة التدريس نحو العمل التطوعي.
٨. القصور الشديد في دعم المجتمع لبرنامج جامعة الطفل، سواء كان دعم معنوي، أو مادي، أو فني.
٩. الحلقة المفقودة في التواصل بين المدرسة والجامعة؛ مما يسبب نوع من أنواع الهدر التعليمي والمادي
١٠. ضعف مؤهلات المعلمين بالمدارس، مما يؤثر وبشكل كبير على الدور الأكاديمي والفني الذي يجب أن يقوم به المعلم كشريك في العملية التعليمية بجامعة الطفل.

سُبل التغلب على المعوقات :

١. سن مجموعة من القوانين والتشريعات الملزمة لمنسقي البرنامج بكل جامعة بضرورة التواصل مع المجتمع الجامعي والمجتمع المحلي، وعمل زيارات ميدانية للمجتمع الصناعي المحيط بالجامعة؛ مما سيساهم في نشر ثقافة البرنامج، كذلك في استقطاب الدعم المجتمعي .

٢. فيما يتعلق بالوعي المجتمعي للبرنامج، يتم نشر ثقافة جامعة الطفل من خلال تكثيف دور الوسائط الإعلامية المسموعة والمرئية في وسائل الإعلام المختلفة ووسائل التواصل الاجتماعي، كذلك إقامة ورش العمل والدورات التوعوية المستمرة المقدمة للمعلمين وأعضاء هيئة التدريس والمؤسسات المجتمعية .

٣. فيما يتعلق بالجانب المادي :زيادة المخصصات المالية الموجهة من أكاديمية البحث العلمي للبرنامج، كذلك دعم سبل المشاركة المجتمعية لدعم أنشطة جامعة الطفل، كذلك تمثيل الجامعات تمثيل يتناسب مع قيمة الدور الذي يجب أن تقوم به سواءً ماديًا أو فنيًا بنسب محددة.

٤. التطوير المستمر للموضوعات المقدمة للطفل وفق الرؤى الدولية واحتياجات سوق العمل من خلال تشكيل لجنة مكونة من خبراء أكاديميين ومهنيين من التخصصات المختلفة.

٥. إلزام الجامعات والمؤسسات الصناعية والمجتمعية بدعم أدوارهم في التنمية المجتمعية وخاصة عندما يتعلق الموضوع بمهارات القرن الحادي والعشرين .

٦. سَن وزراة التربية والتعليم القوانين والتشريعات الملزمة للتواصل مع منسقي جامعة الطفل كذلك أعضاء هيئة التدريس للوقوف على المستجدات أولًا بأول، وللمشاركة في التخطيط والتنفيذ والإدارة .

٧. وضع مجموعة من المعايير الخاصة باختيار أعضاء هيئة التدريس المشاركين في البرنامج، كذلك المعلمين؛ فهما الشركاء الأساسيون في التعليم .

آليات متابعة التصور المقترح :

- المتابعة المستمرة لمستوى الطفل الأكاديمي والمهني قبل وبعد الالتحاق بالبرنامج .
- تحديد المسارات المهنية التي التحق بها الطفل تأثرًا بما تم التدريب عليه بجامعة الطفل.
- إجراء استطلاعات الرأي المستمرة والتقييمات المجتمعية للبرنامج والخاصة بآراء المستفيدين وهم أولياء الأمور، المدارس، المؤسسات الصناعية .
- المتابعة المسترمة لمستوى التطوير الملحق بجامعة الطفل وفقًا للمستجدات العالمية والمحلية.

المراجع :

أولاً: المراجع العربية:

١. أنور عبد الغني العقاد :القارة الاسترالية (دراسة إقليمية) ،دار المناخ للنشر،الرياض ،١٩٨٣،ص١٥

٢. تفيده سيد أحمد غانم (٢٠١٧) : نظام تعليم (STEM Education) وتطبيقه على المستوى العالمي والمحلى، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية ،القاهرة .

٣. جمهورية مصر العربية ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (٢٠١٩): الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠م، (تحديث ٢٠١٩)

٤. جمهورية مصر العربية ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا :برنامج حاضنة العقول العلمية المصرية (اسمي)،٢٠١٧م.

٥. حسن شحاته ،زينب النجار : معجم المصطلحات التربوية والنفسية ، الدار المصرية اللبنانية ،القاهرة ، ٢٠٠٣ .

٦. حسنية حسين عبدالرحمن : دراسة مقارنة لدور مراكز التطوير الوظيفي في بعض الجامعات في كل من مصر وأستراليا ونيوزيلندا ،المجلة التربوية لكلية التربية جامعة سوهاج ،العدد (٦٥) – سبتمبر ٢٠١٩م

٧. خالد إبراهيم حافظ إبراهيم (٢٠١٣) : السياسة التعليمية والتوجه الأيديولوجي في جمهورية مصر العربية قبل عام ١٩٧٣ وما بعده (دراسة مقارنة عبرتاريخية) ،رسالة دكتوراه منشورة ، قسم التربية المقارنة والإدارة التعليمية ، كلية التربية – جامعة عين شمس .

٨. السيد السيد الحسيني(١٩٩٦): موسوعة مصر الحديثة(البيئة الجغرافية)،المجلد الثالث، الهيئة المصرية العامة للكتاب،وزارة الثقافة،مصر– بالتعاون مع World Bank Inc

٩. شاكر فتحي أحمد ،همام بدراوي زيدان (٢٠٠٣) : التربية المقارنة – المنهج، الأساليب،التطبيقات – مجموعة النيل العربية ،القاهرة .

١٠. عبد الباسط محمد دياب: المبادرات والتجارب العالمية في إعداد معلمي STEM في كل من فنلندا وستغافورة وأستراليا وإمكانية الإفادة منها في تطوير إعداد معلم STEM في مصر ، المجلة التربوية، كلية التربية ، جامعة سوهاج، العدد (٦٨)، ديسمبر ٢٠١٩م

١١. محمد أحمد عقلة المومني ، عبد علي الخفاف (١٩٩٨) : جغرافية القارات (اسيا ، أوروبا ،افريقيا ، امريكا الشمالية ، امريكا الجنوبية ، استراليا ونيوزلندا وجزر المحيط الهادي) ، دار الكندي – الاردن ،دار طارق – عمان .

١٢. منذر المصري ،وآخرون (٢٠١٠) : التعليم للريادة في الدول العربية "مشروع مشترك بين اليونسكو ومؤسسة StratREAL البريطانية " دراسات حالة عن الدول العربية (الأردن،تونس ،سلطنة عمان ،ومصر) والتقرير الإقليمي التوليفي ،منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة(اليونسكو) ،متاح على الموقع www.unesco.org/beiruthttp

١٣. هبة الله سرور خليل محمد (٢٠١٩) : متطلبات بناء شراكة مجتمعية بين جامعة الطفل والمدرسة لتهيئة مناخ مدرسي داعم لتربية الإبداع ، رسالة ماجستير غير منشورة ،قسم أصول التربية ،كلية التربية – جامعة دمياط ،٢٠١٩م.

١٤. وفاء زكي بدروس بشاي (٢٠١٨) : برنامج جامعة الطفل في كل من جامعات بريطانيا وألمانيا وإمكانية الإفادة منها في مصر ، المجلة التربوية كلية التربية جامعة سوهاج ،العدد (٥٤) ،أكتوبر ٢٠١٨م .

١٥. ولاء السيد عبد الله السيد صقر (٢٠١٩) : المتطلبات الإدارية لتفعيل مشروع جامعة الطفل بـ ج.م.ع. ، مجلة كلية التربية – جامعة عين شمس ،العدد (٤٣)، الجزء الأول ،٢٠١٩م

المراجع الأجنبية :

16. Academy of Science Research & Technology (2015) ,Activity Guide-Children University , Egypt
17. Academy Of Scientific Research and Technology (2019):Progress Report No Final Report , Children's University – Fayoum University
18. afterschool alliance(2016): Full STEM Ahead: Afterschool Programs Step Up as Key Partners in STEM Education, "America After 3PM - Full STEM Ahead", Washington D.C., available at http://www.afterschoolalliance.org/ExaminingtheImpactofAfterschoolSTEMPrograms.pdf
19. Alan Bundy(2009): The University Library as Educational Change-Agent "An Australian Perspective" ,the University of South Australia ,Australia, , at http://www.caul.edu.au/ accessed date 13/11/2019.,
20. ASIA INSTITUTE,TASMANIA(2018),Children's University Tasmania and Malaysia-Asia https://www.utas.edu.au/asia-institute/events/events/2018-public-lectures-and-events/public-lecture-childrens-university-tasmania-and-malaysia-asia

21. Australia children University, Engaging Children in STEM:Information for Parents and Guardians Children's University Australia STEM Regional Lecture Series,available at http://ChildrenUniversity.com.au/
22. Australian Government :Country Education Profiles (Australia); "Australian Education International", at http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/au, , accessed date 3/2/2020
23. Becky Shelley, Can-Seng Ooi, Natalie Brown(2019): Playful learning? An extreme comparison of the Children's University in Malaysia and in Australia, Journal of Applied Learning & Teaching, Vol.2 No.1 , Available at : http://journals.sfu.ca/jalt/index.php/jalt/index
24. Bruno Lanvin, Felipe Monteiro, Anna Henry(2020):The Global Talent Competitiveness Index 2020 HIGHLIGHTS, Global Talent in the Age of Artificial Intelligence ,The ADECCO Group, accessed https://www.insead.edu/global-indices
25. Children University (2016) How can they Help? London: Middlesex University of London,
26. Children's University, (2015), Teachers in Companion Schools, Texas, Children's University of Texas,
27. Children's University – Fayoum University(2019), Progress Report No Final Report,2019,pp.1-7)(
28. Children's University – Fayoum University,2019, Progress Report No Final Report Academy Of Scientific Research an Technology .
29. CHRISTINE V. Mc DONALD (2016): STEM Education: A review of the contribution of the disciplines of science, technology, engineering and mathematics, Science Education International ,Vol. 27, Issue 4, 2016,p.530
30. Dan Curticapean (2008): University for Children - The Magic of Light, University of Applied Sciences Offenburg, Germany, http://www.opticsforkids.org/teachersparents/outreach, accessed date 11/2/2020.
31. David T. Overtona(2010): Formation of a Children's University Formative issues and initial concerns, Procedia Social and Behavioral Sciences 2(2010),p.3876, Available online at www.sciencedirect.com
32. David W White(2014): What is STEM education and why is it important?, Florida Association of Teacher Educators Journal Volume 1 Number 14 2014 1-9,Available at http://www.fate1.org/journals/2014/white.pdf
33. Education Transforms Papers and Reflections(2015),Occasional Publication No. 1, The Peter Underwood Centre for Educational Attainment, University of Tasmania

34. Executive Office of the President of the United States COMMITTEE ON STEM EDUCATION of the NATIONAL SCIENCE & TECHNOLOGY COUNCIL ,The White House (2018)CHARTING A COURSE FOR SUCCESS: AMERICA'S STRATEGY FOR STEM EDUCATION, December 2018
35. HIGHER EDUCATION PARTICIPATION AND PARTNERSHIPS PROGRAM: SEVEN YEARS ON"Make tomorrow better(2017).", National Centre for Student Equality in Higher Education(NCSEHE), Curtin University, Australian Government, http://www.ncsehe.edu.au
36. Hüseyin Eş, Nurhan Öztürk Geren, Esra Bozkurt Altan(2015): Science, Art and Sports School at Sinop Children's University: Its Effects on Children's Perceptions, Turkish Journal of Education, Volume 4 Issue 4,p.33 , vailable at www.turje.org, accessed date 12/1/2020.
37. Informing Aspirations in Rural Regions Project "Evaluation Report", (2016), A partnership between the University of Tasmania, the University of Wollongong, and The University of Adelaide, Higher Education Participation and Partnership Program 2014 National Priorities Pool
38. Jeff Weld (2017): Creating a STEM Culture for Teaching and Learning, National Science Teachers Association, Arlington, Virginia
39. Jonathan M. Breiner,and Carla C. Johnson (2012): What is STEM? A discussion about Conceptions of STEM in education and partnerships, ResearchGate Article · January 2012, available at https://www.researchgate.net/publication/264295459
40. Kids U Summer Handbook, ATHOLTON ADVENTIST ACADEMY, http://atholtonadventistacademy.org/studentrecommendation-form.pdf
41. Kimberly A. Griffin (2019) : Achieving Diversity at the Intersection of STEM Culture and Campus Climate , American Council on Education , National Center for Institutional Diversity , University of Michigan
42. Lamis Abd el Meguid (2017): THE INITIATIVE OF STEM SCHOOLS IN EGYPT: ISSUES OF PROCESS, TEACHERS' COMPATIBILITY AND GOVERNANCE,Master Thesis of Public Administration, Public Policy and Administration Department, School of Global Affairs and Public Policy, The American University in Cairo
43. Lauren Madden, James Beyers, Steve O'Brien (2016): The Importance of STEM Education in the Elementary Grades: Learning from Pre-service and Novice Teachers' Perspectives , Electronic Journal of Science Education Vol. 20, No. 5 (2016)
44. Louise Parks (2015):Giving STEM a place in early childhood classrooms, TEXAS CHILD CARE QUARTERLY , WINTER 2015 , VOLUME 39, NO. 3 , available at CHILDCAREQUARTERLY.COM

45. M. Sencer Corlu,Robert M. Capraro, Mary M. Capraro (2014):Introducing STEM Education: Implications for Educating Our Teachers For the Age of Innovation, Education and Science , 2014, Vol. 39, No 171
46. Maria Zając(2018) The children university model and beyond – a pilot study, e-mentor" 2018,nr 4(76), p.4. , http://dx.doi.org/10.15219/em76.1369
47. Markéta DUBOVÁ, Miloš HERNYCH(2013):CHILDREN'S UNIVERSITY - A WAY TO CONVINCE CHILDREN TO STUDY SCIENCE AND TECHNOLOGIES ,Versita ; CHEM DIDACT ECOL METROL. 2013;18(1-2):
48. Michael K. Daugherty,(2013) The Prospect of an "A" in STEM Education ,Journal of STEM Education ,Vol 14,Issue 2, April-june 2013
49. MICHAEL TIMMS,& and Others(2018): CHALLENGES IN STEM LEARNING IN AUSTRALIAN SCHOOLS ,LITERATURE AND POLICY REVIEW, Australian Council for Educational Research, available at www.acer.org accessed date 23/12/2019
50. Nancy Tsupros ,& Randy Kohler,& Judith Hallinen (2008):STEM Education in Southwestern Pennsylvania , A summary report of focus groups and surveys of educators in Allegheny, Washington, Greene and Fayette counties conducted during the spring of 2008,
51. National Science Board(2007) :National Action Plan for Addressing The Critical Needs Of The U.S Science, Technology ,Engineering ,and Mathematics Education System ,October 30, 2007
52. Noonan, Ryan (2017): STEM Jobs: 2017 Update , Office of the Chief Economist, Economics and Statistics Administration, U.S. Department of Commerce. (March 30, 2017). (ESA Issue Brief # 02-17). Retrieved from http://www.esa.gov/reports/stem-jobs-2017-update
53. OFFICE OF THE CHIEF SCIENTIST , Australian Government,(2013) Science, technology , Engineering and Mathematics in the National Interest: A strategic Approach ,July 2013
54. Öznur IŞIR, Metin İNCE (2015): Activities In Children's Universities: The Case Of Istanbul Kemerburgaz Children's University, Anadolu Journal of Educational Sciences International, Art Education Special Issue, November 2015.
55. Peter Underwood Centre(2018) ,Annual Report 2018, University of Tasmania, Tasmania Government, http://www.utas.edu.au/underwood-centre/research
56. Roslyn Prinsley and Ewan Johnston(2015): Transforming STEM teaching in Australian primary schools: everybody's business, OFFICE OF THE CHIEF SCIENTIST, Australian Government , December 2015

57. Sanders, M. E., (2012). Integrative stem education as best practice. In H. Middleton (Ed.),Explorations of Best Practice in Technology, Design, & Engineering Education. Vol.2 (pp.103-117). Griffith Institute for Educational Research, Queensland, Australia. ISBN 978-1-921760-95-2]
58. Stephen Gorard,& Others (2017): Children's University Evaluation report and executive summary December 2017,Durham University , Education Endowment Foundation(EEF),available at www.educationendowmentfoundation.org.uk
59. Tasmania Government , University of Tasmania, Peter Underwood Centre(2017) ,Annual Report 2017,available at http://www.utas.edu.au/underwood-centre/research
60. Tasmanian State Government ,Peter Underwood Centre(2018) , Annual Report 2018, University of Tasmania, Retrieved at 3/1/2020 , available at http://www.utas.edu.au/underwood-centre/research
61. Tasmanian State Government, the Peter Underwood Centre(2017) University of Tasmania(2017), Retrieved at 7/1/2020 , available at http://www.utas.edu.au/Underwood-Centre
62. the Tasmanian State Government, University of Tasmania(2017): the Peter Underwood Centre . http://www.utas.edu.au/Underwood-Centre
63. The University of Adelaide (2019),SELF GUIDED TOUR, North Terrace campus, , available at ., http://www.adelaide.edu.au
64. The University of Adelaide(2018) ,ACCESS AND PARTICIPATION PLAN 2018, https://www.adelaide.edu.au/
65. The University of Adelaide(2018) :ACCESS AND PARTICIPATION PLAN 2015-2017 ,Available at http://www.adelaide.edu.au
66. Tom Lowrie , Natalie Downes , Simon Leonard (2017) : STEM education for all young Australians , The STEM Education Research Centre, University of Canberra
67. United States of America ,Department of Education(2016): STEM 2026 , A Vision for Innovation in STEM Education, Available at
68. Wakefield college, Inspiring children to discover their potential, Wakefield Children's University , Parent & Carer Guide to the CU ,available at Web: www.wakefield.ac.uk/about-us/childrens-university
69. WHITE HOUSE, Executive OFFICE OF The President of The UNITED STATES, PROGRESS REPORT ON THE FEDERAL IMPLEMENTATION OF THE STEM EDUCATION STRATEGIC PLAN ,A Report by the OFFICE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY, October 2019
70. Yu Xie, Michael Fang, and Kimberlee Shauman (2015): STEM Education, Review in Advance, Annul. Rev. Sociol. 2015.41 , www.annualreviews.org

ثالثاً: مواقع الانترنت العربية :

٧١. **محمد السيد** (٢٠١٩): **أين تقع أستراليا** ،**فبراير ٢٠١٩**، **تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٣/١٢**، **متاح على** https://mawdoo3.com

٧٢. **الموقع الرسمي لأكاديمية البحث العلمي** ،**جامعة الطفل-الأنشطة** ، **تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٢/١١** ،**متاح على الموقع** http://www.asrt.sci.eg/ar/index.php/grants-childuni/3)

٧٣. **الموقع الرسمي لأكاديمية البحث العلمي** ،**جامعة الطفل-الأهداف** ، **تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٣/١١** ،**متاح على الموقع** http://www.asrt.sci.eg/ar/index.php/grants-childuni/3

٧٤. **الموقع الرسمي لأكاديمية البحث العلمي** ،**جامعة الطفل-نظم القبول** ، **تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٣/١١** ،**متاح على الموقع** http://www.asrt.sci.eg/ar/index.php/grants-childuni/3

٧٥. **الموقع الرسمي لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا** ،**جامعة الطفل** ، **متاح على** http://www.asrt.sci.eg/ar/ **تاريخ الزيارة ٢٠١٩/١٢/٢**

٧٦. **الموقع الرسمي لجامعة الفيوم** ، **جامعة الطفل**،**تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٣/١١** ،**متاح على الموقع** ،http://www.fayoum.edu.eg/ncufu/goals.aspx):

رابعاً: مواقع الإنترنت الأجنبية :

77. Ecsite (European Netwwork Science Centers & Museums),The potential of Children's Universities, Retrieved at 12/1/2020 , available at https://www.ecsite.eu/activities-and-services/ecsite-events/conferences/sessions/potential-childrens-universities
78. Kids U,Nevada STEM Hub, Retrieved at 22/3/2020, available at , https://www.stemhub.nv.gov/advocacy
79. Official web site of University of Adelaide ,Children's University Australasia' (CUA), Retrieved at 23/2/2020, available at ,http://www,ChildrensUniversity.com.au
80. Official web site of University of Nevada , Kids university Themes, 2018, Retrieved at 1/2/2020 , available at,https://www.unr.edu/nevada-today/news/2008/kids-university-mixes-studies-with-summer-fun
81. Official web site of University of Nevada ,KIDS University mixes studies with summer fun, 2008, Retrieved at 26/2/2020 , available

at,https://www.unr.edu/nevada-today/news/2008/kids-university-mixes-studies-with-summer-fun

82. Official web site of University of Washington, About University of Washington, Retrieved at 10/2/2020 ,available at https://www.washington.edu/
83. Official web site of University of Washington, Summer Youth Program ,Elementary School, Retrieved at 12/1/2020 , available at https://www.summer-camp.uw.edu/camps-courses-masters/debateable-debate-for-kids/
84. Official web site of University of Washington, Summer Youth Program , ,High School,, Retrieved at 12/1/2020 , available at https://www.summer-camp.uw.edu/camps-courses-masters/debateable-debate-for-kids/
85. Official website of Augusta University, Kids University, Retrieved at 12/1/2020 , available at https://calendar.augusta.edu/event/kids-university-21
86. Official website of Children's University(1) ,What is the Children's University, Retrieved at 23/1/2020 , available at https://www.childrensuniversity.co.uk/
87. Official website of Children's University(2) , The journey to independent learning, Retrieved at 23/1/2020 , available at https://www.childrensuniversity.co.uk/
88. Official website of University Tasmania :Children's University Tasmania, Retrieved at 23/2/2020, available at https://www.utas.edu.au/underwood-centre/aspiration-attainment/childrens-university-tasmania
89. Queensland Government ,Education Queensland : STEAM into STEM: Linking to the Australian Curriculum , Retrieved at 14/12/2019 ,available at http://www.Queenslandgovernment.com
90. ,Kids U ,Summer Camp Frequently Asked Questions, Retrieved at23/2/2020, available at https://kidsuniversity.unr.edu/faq.html#online
91. The Official web site of University of Nevada ,Kids university-summer camps,2018, Extended Studies, Retrieved at 12/1/2020 , available at , www.KIDSU.unr.edu
92. The Official web site of University of Nevada, A History of the University of Nevada, Reno, Retrieved at 12/2/2020 ,available at https://www.unr.edu/about/history
93. The Official website of the university of Adelaide ,Children's University Australia Retrieved at 23/2/2020, available at https://www.adelaide.edu.au/childrensuniversity/learning-destinations#why-become-a-learning-destination

94. The Official website of the university of Adelaide ,Children's University ,Gaining Hours from Regular Sports and Recreation Clubs Students, Retrieved at 23/2/2020, available at https://www.adelaide.edu.au/
95. The official website of University of Tasmania ,About the university, Retrieved at 1/2/2020, available at https://www.Tasmania.com/australia/university-of-tasmania-utas-8035