سيناريوهات مقترحة لدور التعليم في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة

إعـــداد
د. أحمـد زينهـم نـوار
أستاذ مساعد بالمركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

مستخلص:

تهدف الدراسة إلى تصميم عدد من السيناريوهات البديلة لدور التعليم في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة من خلال رصد واقع تعليم الأطفال ذوي الإعاقة في مصر، وتحديد أهم مهارات الثورة الصناعية الرابعة واللازم تنميتها لدى الأطفال ذوي الإعاقة، إلى جانب استكشاف دور التعليم المرتقب في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة، واستعراض أهم التحديات التي تواجه تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة، واعتمدت معالجة الموضوع على المنهج الوصفي والمنهج مع الاستعانة بأسلوب السيناريوهات، ومن أجل بنائها تم بناء استبانة وطبقت على ٥٢ خبيرا في مجال التربية الخاصة، وانتهت الدراسة طرح ثلاثة سيناريوهات، الأول: السيناريو الامتدادي؛ وجوهره استمرار أشكال التمييز ضد الأطفال على أساس الإعاقة مما يعوق قدرته على الحياة بصورة كريمة، ومنعهم من الالتحاق بالتعليم، وعدم الوفاء بالالتزامات والاتفاقيات والمعاهدات الدولية الخاصة بالأطفال ذوي الإعاقة. إلى جانب عجز النظام التعليمي عن الاستفادة من مخرجات الثورة الصناعية الرابعة والفرص التي يتيحها الذكاء الاصطناعي بالوفاء بالتزاماتها تجاه الأطفال ذوي الإعاقة، وإتاحة الفرص أمامهم للانتفاع بتعليم ذي نوعية جيدة. وجاء السيناريو الثاني؛ السيناريو الإصلاحي (التبادلي) بتركيزه على محاولة النظام التعليمي الاستفادة من مخرجات الثورة الصناعية الرابعة والفرص التي يتيحها الذكاء الاصطناعي لإتاحة التعليم للأطفال ذوي الإعاقة، مع الاهتمام بدمج التكنولوجيا المساعدة في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة من أجل إكسابهم المهارات المستقبلية، والتوسع التدريجي في إتاحة فرص التعليم للأطفال ذوي الإعاقة مع أقرانهم بالمدارس الدامجة. أما السيناريو

الإبداعي فجوهره الإيمان التام من قبل القائمين على تعليم الأطفال ذوي الإعاقة بأهمية إتاحة الموارد التربوية والإمكانات المادية لتمكينهم من مهارات الثورة الصناعية الرابعة، مع تعاظم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تمكينهم من هذه المهارات الثورة، والاستفادة من مخرجات الثورة الصناعية الرابعة والفرص التي يتيحها الذكاء الاصطناعي بالوفاء بالتزاماتها تجاه الأطفال ذوي الإعاقة، وإتاحة الفرص أمامهم للانتفاع بتعليم ذي نوعية جيدة.

الكلمات الافتتاحية: مهارات الثورة الصناعية الرابعة، ذوي الإعاقة، سيناريوهات.

Suggested scenarios for the role of education in empowering children with disabilities from the skills of the Fourth Industrial Revolution

Abstract:

The study aims to design a number of alternative scenarios for the role of education in empowering children with disabilities with the skills of the Fourth Industrial Revolution by monitoring the reality of educating children with disabilities in Egypt, and identifying the most important skills of the Fourth Industrial Revolution that need to be developed among children with disabilities, in addition to exploring the prospective role of education In empowering children with disabilities with the skills of the Fourth Industrial Revolution, and reviewing the most important challenges facing empowering children with disabilities with the skills of the Fourth Industrial Revolution, and the treatment of the topic relied on the descriptive approach and the approach with the use of the method of scenarios, and in order to build it, a questionnaire was built and applied to 52 experts in the field of Special Education, and the study ended by presenting three scenarios, the first: the extension scenario; Its essence is the persistence of forms of discrimination against children on the basis of disability, which hinders their ability to live in a dignified manner, prevents them from enrolling in education, and fails to fulfill international obligations, conventions and treaties for children with disabilities. In addition to the inability of the educational system to benefit from the outcomes of the Fourth Industrial Revolution and the opportunities offered by artificial intelligence to fulfill its obligations towards children with disabilities, and to provide them with opportunities to benefit from quality education. Then came the second scenario; The reform scenario (reciprocal) with its focus on the educational system's attempt to benefit from the outcomes of the Fourth Industrial Revolution and the opportunities offered by artificial intelligence to provide education for children with disabilities, with an interest in integrating assistive technology in the education of children with disabilities in order to provide them with future skills, and the gradual expansion of educational opportunities for children People with disabilities with their peers in inclusive

schools. As for the creative scenario, its essence is the full belief of those in charge of educating children with disabilities in the importance of providing educational resources and material capabilities to enable them with the skills of the Fourth Industrial Revolution, with the increasing use of information and communication technology in enabling them to have these revolution skills, and to benefit from the outcomes of the Fourth Industrial Revolution and the opportunities offered by intelligence. To fulfill its obligations towards children with disabilities, and provide them with opportunities to benefit from quality education.

key wards: Fourth Industrial Revolution skills, people with disabilities, scenarios**.**

مقدمة:

إن الاعتماد على الطابع المؤسسي الذي يؤمن بإمكانات الأطفال ذوي الإعاقة وقدراتهم على التكيف والمساهمة في تنمية المجتمع الذي ينتمون إليه ورقيه في جميع المجالات يعد ضرورة تطلبها إعداد هؤلاء الأطفال في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، والاستفادة من الاتجاهات الحديثة والممارسات العالمية الناجحة في مساندة هؤلاء الأطفال ورعايتهم من خلال تيسير وصولهم إلى الفرص التعليمية الأساسية، وتوفير تعليم قائم على تكافؤ الفرص والتميز بجودة النوعية.

فالتحاق الأطفال ذوي الإعاقة بالتعليم هو حق إنساني أساسي لا يمكن أن يتحقق دون إدراج كامل لجميع الأشخاص الذين يعانون من أي شكل من الأشكال الإعاقة بالمدرسة. فهو حق لتحقيق التنمية على مستوى جميع المجالات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، ولتلبية متطلبات التنمية المستدامة ولتعزيز رفاهية الإنسان وتطوير إمكاناته وقدراته، وهو حق معترف به من المنظمات الدولية والإقليمية، وهو حق يضمنه الإعلان العالمي لحقوق الإنسان: بأن لكل إنسان الحق في التعلم، كما تضمنه دساتير كل دول العالم، وكذلك العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، إضافة إلى اتفاقية حقوق الطفل واتفاقية اليونسكو لمكافحة التمييز في مجال التعليم.

وقد وافقت الأمم المتحدة في ١٣ ديسمبر ٢٠٠٦، رسمياً على اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة، وهي أول معاهدة لحقوق الإنسان في القرن الحادي والعشرين، لحماية وتعزيز حقوق وفرص أكثر من ٦٥٠ مليون شخص ذي إعاقة في العالم. اعتبارًا من أبريل ٢٠١١، كان ٩٩ من الدول الـ ١٤٧ قد صدقت على الاتفاقية. ومن ثم يتعين على البلدان الموقعة عليها هذه الاتفاقية اعتماد قوانين وطنية جديدة وتغيير القوانين القديمة، حتى يكون لدى الأطفال ذوي الإعاقة حقوق متساوية في التعليم، والتوظيف، والمشاركة في الحياة الثقافية، وعدم التعرض للتمييز. (Disabilities World , 2020). وفي الوقت نفسه؛ ركزت اتفاقية حماية الطفل من جميع أشكال التمييز على أساس الإعاقة على أن الطفل ذا الإعاقة عقليا أو جسديا يجب أن يتمتع بحياة كاملة وكريمة، وفي ظروف تضمن له الكرامة وتعزز الاعتماد على الذات وتسهل مشاركته النشطة في المجتمع، إلى جانب حقه في رعاية خاصة. كما أكدت على أهمية التعاون الدولي في

مجال تبادل المعلومات المناسبة في مجال الصحة الوقائية سواء ما يتصل بالرعاية أو توفير العلاج الطبي والنفسي أو التربوي بهدف تمكين هؤلاء الأطفال من تحسين قدراتهم وتطوير مهاراتهم وتوسيع خبرتهم في المجالات الحياتية المختلفة. (Groce, 2003)

وتواجه حقوق الأطفال ذوي الإعاقة تحديات كثيرة، وخاصة أن العالم في بداية ثورة تغير بشكل جذري الطريقة التي تعيش بها الشعوب، والأسلوب الذي نعمل به والآلية التي نتواصل مع بعضنا بعضا، فلقد حررت الثورات الصناعية السابقة البشرية من القوة الحيوانية، وجعلت الإنتاج الضخم ممكنا. هذه الثورة الصناعية الرابعة، مع ذلك، مختلفة اختلافًا جذريًا، حيث "تتميز بمجموعة من التقنيات الجديدة التي تدمج العوالم الفيزيائية والرقمية والبيولوجية، والتي تؤثر على جميع التخصصات والاقتصاديات والصناعات، وحتى الأفكار الصعبة حول ما يعنيه أن يكون الإنسان. فالعالم الآن أصبح لديه القدرة على توصيل مليارات الأشخاص بالشبكات الرقمية، وتحسين كفاءة المنظمات والمؤسسات التربوية بشكل كبير، وحتى إدارة الأصول بطرق يمكن أن تساعد في تجديد البيئة الطبيعية، ممـــا قد يؤدي إلى التراجع عن أضرار الثورات الصناعية السابقة" (Schwab, 2017).

وتتميز الثورة الصناعية الرابعة بكونها مزيجا من التقنيات الناجمة عن الثورة الرقمية وتداعيات التقدم الهائل في الذكاء الاصطناعي على الأعمال والصناعة والحياة اليومية. حتى أن طبيعة العمل وسوق العمل تتغير وسيستمر التغيير بوتيرة متزايدة. إذ لم يعد من المنطقي توجيه سؤال إلى الأطفال ما الذي يودون فعله عندما يكبرون؟ لأن جزءا كبيرا من هذه الوظائف الحالية تكون قد اختفت، وبدأ التساؤل حول قدرة الثورة الصناعية على خلق مزيد من فرص العمل أم ستؤدي إلى خسارة كثير منها. (Marwala, 2018) إلا أن التحدي يتمثل في قدرة الأنظمة التعليمية بدول العالم على الاستفادة من مخرجات هذه الثورة والفرص التي يتيحها الذكاء الاصطناعي بالوفاء بالتزاماتها تجاه الأطفال ذوي الإعاقة، وإتاحة الفرص أمامهم للانتفاع بتعليم جيد مجاني، وتحقيق مستوى أعلى كميًّا ونوعيًّا من أهداف البرامج التربوية، أو من حيث السلوك التكيفي في بيئة الدمج ومساعدتهم في تطوير مهارات اجتماعية إيجابية لديهم، ومهارات التواصل، ومهارات الحياة اليومية، وزيادة التفاعل الاجتماعي مع أقرانهم العاديين.

وفي السياق ذاته؛ فإن التطور المتصل بالذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المصاحب للثورة الصناعية الرابعة يستطيع أن يوفر تطبيقات تكنولوجية تلبي حاجات الأطفال ذوي الإعاقة على نحو أفضل من خلال توفير تطبيقات وخدمات سهلة الاستخدام، وتمكينهم من العيش باستقلالية ومن المشاركة الكاملة في مناحي الحياة، وتيسير الحصول على التعليم، والمعلومات، وإتاحة فرص عمل جديدة، وإذكاء الوعي وتيسير المشاركة في الحياة الثقافية والسياسية، والترفيه والتسلية، وكذلك التعاون عبر توسيع طيف الأنشطة في كل مناحي حياة المعوقين. ومن ثم فإن التوظيف الأمثل لتكنولوجيا الثورة الصناعية لخدمة هؤلاء الأطفال وتنمية المهارات الأساسية المرتبطة بهذه الثورة لديهم يمثل بوابة المعرفة التي تيسر عبورهم من التهميش والاستبعاد إلى التمكين ضمن مجتمعات المعرفة (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة.٢٠١٥: ٢).

اهتمت بعض الدراسات والبحوث اهتماما كبيرا بدراسة بتعليم الأطفال ذوي الإعاقة وتنمية المهارات المتنوعة وبخاصة مهارات التفكير لديهم، وبعضها اهتم بتأثير الثورة الصناعية على التعليم؛ مثل: دراسة Agran, Blanchard, Wehmeyer, & Hughes (2002) التي أكدت على أهمية مهارات التفكير لمساعدة الأطفال ذوي الإعاقة في التكيف مع متطلبات المجتمع، وتحقيق مستويات احترام الذات والتحفيز، وبالرغم من هذه الأهمية فقد تم إهمال تنمية مهارات التفكير للأطفال الذين يعانون من الإعاقة بشكل صارخ في عديد من البرامج الدراسية، إلى جانب فشل خطط تنفيذها.

وثمة دراسة Cumming & Wong (2010) التي أكدت أن الأطفال ذوي الإعاقة استفادوا بشكل كبير من حيث التنمية الاجتماعية من خلال تواجدهم في مدارس التعليم الجامع لأنها توفر بيئة تعليمية أكثر تحديا وفرصة للتعاون والتفاعل مع أقرانهم الأكثر كفاءة. كما أكد الآباء أيضًا على زيادة ثقة أطفالهم بأنفسهم واكتساب مهارات اجتماعية متنوعة والوصول إلى مستويات أعلى من احترام الذات. كما أوضح المعلمون التطور الحادث في سلوك الأطفال العاديين باتجاههم إلى الاعتناء بأقرانهم من ذوي الإعاقة ومحاولة تلبية احتياجاتهم قدر استطاعتهم. وثمة دراسة Foley & Ferri (2012) التي أوضحت أن التقنيات أصبحت أصغر وأسرع وأرخص وأكثر إتاحة للأطفال ذوي

الإعاقة وتفسح المجال أمامهم للوصول إلى فرص تعليمية جيدة على خلاف الماضي لم تكن هذه التقنيات متاحة لهم بنفس هذه الدرجة إلا أنها حذرت بأن غياب الاستخدام الأمثل لهذه التقنيات قد توجد أشكالا فريدة من الاستبعاد الاجتماعي.

وفي الولايات المتحدة الأمريكية أجريت دراسة شملت ١٨ شابًا ممن لديهم شلل دماغي تتراوح أعمارهم بين ١٥ و ٢١ عامًا (٩ إناث و٩ ذكور). وبعد استكمال برنامج التدريب على التوظيف من أجل تنمية المهارات العملية للالتحاق بالعمل استخدم غالبية الشباب (١٢ منهم) التنقل بجهاز مشي أو كرسي متحرك. وذكر هؤلاء الشباب أنهم يفتقرون إلى المهارات العملية مقارنة بأقرانهم. وعبروا عن تطور مهاراتهم العملية على مدار البرنامج مثل إدارة الوقت، واستئناف الكتابة ومهارات المقابلة، ومهارة حل المشكلة واتخاذ القرار، وذكر بعضهم تحسن مهارات الاتصال مع الآخرين (Lindsaym, Adam, McDougall, & Sanford,m,2012). وفي السياق نفسه، تشير نتائج دراسة Melhem & Mohd (2013) إلى أن التدريب على برنامج CoRT يمكن أن يعزز مهارات التفكير النقدي بين الأطفال ذوي الإعاقة. بالإضافة إلى ذلك، فإن بيئة الفصل الدراسي الجاذبة تؤدي دورًا في عملية تعزيز مهارات التفكير النقدي بين الأطفال. وتشير كذلك إلى أن الأطفال الذين يعانون من إعاقة يمكن أن يستفيدوا بالفعل من تعليم مهارات التفكير، وبالتالي يجب أن يشاركوا بنشاط في برامج مصممة لتطوير مهارات التفكير النقدي وتعزيزه.

وفي أيرلندا؛ ركزت دراسة Ferguson (2014) على استكشاف واقع التعليم الشامل للأطفال ذوي الإعاقة في المدارس الابتدائية السائدة من وجهة نظر معلمي المدارس الابتدائية وأولياء أمور هؤلاء الأطفال على وجه الخصوص الأطفال ذوي الإعاقات الذهنية، وتوصلت الدراسة إلى اعتقاد كل من المعلمين وأولياء الأمور أن للأطفال ذوي الإعاقة الحق في الوصول والمشاركة والإدماج على قدم المساواة في التعليم جنبا إلى جنب مع أقرانهم، كما يجب أن يشاركوا بنشاط في جميع جوانب الحياة المدرسية سواء كان ذلك في الفصول الدراسية، أو المسرح المدرسي، وتناول الغداء مع الأصدقاء – ليكون جزءًا من تعاملهم اليومي. كما تبين نتائج هذه الدراسة أنه بالرغم من

ذلك يتوقع من المعلمين أن يتكيفوا مع طريقة عملهم مع الأطفال ذوي القدرات المتنوعة، إلا أنه لم يتم تكييف منهج المدارس الابتدائية لتتناسب مع قدرات هؤلاء الأطفال، إذ لا يزال يحتوي على مجموعة واحدة فقط من الأهداف والغايات التي يتفق عليها المعلمون والتي تستهدف الطفل العادي. ويمكن القول بالتالي أن الفشل في تكييف المناهج الدراسية، أو تضمين مبادئ توجيهية للمعلمين للعمل مع احتياجات تعليمية خاصة محددة، يمثل عائقا لنجاح التعليم الجامع. بينما بينت دراسة Jemni, & Brahim (2014) أهمية تقنيات التعلم في تحول النظم التعليمية الخاصة بالأطفال ذوي الإعاقة، وأكدت على أهمية إتاحتها لهم وبأسعار معقولة تمكنهم من الوصول إليها، حيث إنها تمثل أهمية كبيرة في الارتقاء بتعليم ذوي الإعاقة والوصول إلى التعليم الشامل وتمكينهم من التغلب على العقبات التي يواجهونها في النظم التعليمية التقليدية.

كما أن التدخل الفاعل لإلحاق الأطفال ذوي الإعاقة بالتعليم في وقت مبكر من خلال التخطيط الجيد يسهم بلا شك في تطوير إمكاناتهم ودعم قدراتهم وتعزيز مهاراتهم، ففي دراسة Mafra (2105) أكدت على اكتساب لأطفال ذوي الإعاقة لبعض المهارات الاجتماعية من خلال برنامج التدخل الاجتماعي إلى جانب وجود تحسن كبير في المستوى الأكاديمي لجميع هؤلاء الأطفال في اللغة العربية والرياضيات.

وأبرزت دراسة Ahmad (2015) أهمية دمج التكنولوجيا المتطورة والناجمة عن الثورة الصناعية الرابعة في تعليم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث تتيح أمامهم الفرص للتعليم على قدم المساواة مع أقرانهم غير المعوقين في الفصول الدراسية المشتركة، وتخطي الحواجز التي تحول دون حصولهم على التعليم المتساوي في نوعية الجودة. كما أكدت على النتائج الإيجابية للإدماج في التعليم، والذي وجد أنه يعزز الفعالية في الممارسة التعليمية، وتحقيق نتائج تعليمية إيجابية للأطفال ذوي الإعاقة بصفة عامة. وفي السياق ذاته، أوضحت دراسة **Economic and Social Commission for Western Asia (2015)** حول المنظمات غير الحكومية التي تقدم مساعدات لذوي الإعاقة في الوطن العربي أن هذه المنظمات تبذل جهودا متنوعة في مجال تقديم الخدمات لذوي الإعاقة منها تدريبهم من أجل بناء قدراتهم والمشاركة في حملات التوعية بحقوقهم،

والتعاون مع الحكومات بشأن السياسات والتشريعات الخاصة بهم؛ وتقديم خدمات تعليمية وتربوية متعددة، وتعزيز مشاركة ذوي الإعاقة في الحياة العامة مما يساعدهم على أن يصبحوا أكثر نجاحًا في حياتهم العامة.

وأوضحت دراسة Patterson (2016) ضرورة إتاحة التكنولوجيا المساعدة للأطفال لأنها تعزز قدرتهم على ممارسة حقوقهم الإنسانية ويصبحون أعضاء أكثر تفاعلا ونشاطا في المجتمع إلا أنها توصلت إلى أن قلة الموارد المالية هو عائق حقيق أمام حصول ذوي الإعاقة على مثل هذه التقنيات. بينما أكدت دراسة Raja (2016) أن استبعاد وتهميش الأشخاص ذوي الإعاقة تعد من قضايا حقوق الإنسان، وأن تمكينهم من التقنيات الرقمية تؤهلهم لكسر الحواجز التقليدية أمام التواصل، والتفاعل، والوصول إلى المعلومات، وتجعلهم يمارسون حياتهم بالمساواة مع أقرانهم العاديين بما في ذلك التعليم والتوظيف والمشاركة والإدماج المالي وإدارة الكوارث.

وفي دراسة لمنتدى الاقتصادي العالمي (World Economic Forum, 2017) أكدت أن معظم أنظمة التعليم اليوم تعتمد على نماذج وضعت منذ أكثر من قرن من الزمان. وقد أثبتت محاولات الإصلاح والتحديث بأنها مجزأة في معظم الحالات، وأنها غير كافية لمعالجة الفجوة المتزايدة بين نظم التعليم التقليدية ومتطلبات الحياة الحديثة وأسواق العمل الجديدة ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة. ومن ثم يجب على صناع القرار التربوي إدراك الحاجة إلى تغيير حقيقي وشامل من أجل التفاعل الجيد مع دخول العالم الثورة الصناعية الرابعة. من خلال التركيز على مهارات التعلم مدى الحياة، كما أن التعليم منذ الطفولة المبكرة يسهم في مكافحة عدم المساواة سواء بين الجنسين أو بين ذوي الإعاقة وأقرانهم العاديين. في حين أوضحت دراسة عبدالكريم (٢٠١٧) أن آراء العينة نحو الخدمات المساندة المقدمة للتلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية في مدارسهم الحكومية جاءت بتقدير متوسط، أما بخصوص الخدمات الإرشادية والنفسية وخدمات التربية الخاصة والترفيهية فكان التقدير مرتفع، وخدمات العلاج الوظيفي والنقل والتنقل بتقدير متوسط، والخدمات الطبية والعلاجية الطبيعية بتقدير منخفض.

وفي ماليزيا أظهرت دراسة Shahroom & Hussin (2018) أن المؤسسة التعليمية تحتاج أن يكون لديها إستراتيجية ناجحة لمواجهة التحديات التي تفرضها الثورة الصناعية الرابعة، وما يصاحبها من تطور تكنولوجي يتصل بالذكاء الاصطناعي يغير من مجرى حياة الأجيال القادمة من خلال ابتكار أشياء جديدة لم نكن نحلم بها من قبل؛ ومن ثم يجب على صناع القرار التعليمي استغلال الفرص التي تتيحها هذه الثورة في إحداث تغيير نوعي وجذري لمنظومة التعليم الحالية.

وفي دراسة للمعهد الفلبيني للدراسات الإنمائية (Philippine Institute for Development Studies, 2018) أظهرت دراسة أن الثورة الصناعية الرابعة تبشر بعصر يتميز بالاعتماد السريع على الرقمنة من قبل لقطاعات الصناعية في مختلف المجالات. لذا فإن النموذج التقليدي للتعليم يواجه تحدي كبير لسد الفجوة بين مهارات الخريجين الحالية واحتياجات الصناعة المستقبلية وخاصة أنها آخذة في التطور والاتساع. مثل هذه التطورات تدعو لنموذج جديد لأنظمة التعليم والتدريب. وبالتالي نحن بحاجة إلى التحول نحو نموذج أكثر مرونة وقدرة على التكيف لضمان أن القوى العاملة لا تزال قابلة للتوظيف، وأن الاقتصاد لديه المواهب الماهرة اللازمة لمواصلة النمو. لذا فإن نظام التعليم يجب أن يركز على تنمية المهارات المستقبلية وعلى ابتكار نموذج للتعلم مدى الحياة.

وثمة دراسة أجراها الاتحاد الأوروبي **(Linda, Maria, Leonhard & Gregor, 2018)** أكدت بشكل عام على أن الأشخاص ذوي الإعاقة لديهم موقف منفتح ومتفائل نحو التكنولوجيات الجديدة والناشئة. ومع ذلك، ينبغي أن تركز البحوث المستقبلية ليس فقط على التطوير التقني على هذا النحو، ولكن على التنفيذ السليم، وإتاحة هذه التكنولوجيات الجديدة أمام جميع الأطفال ذوي الإعاقة مع وضع آليات لتقييم درجة مساهمة هذه التكنولوجية في مساعدتهم. وفي السياق ذاته، فمن الضروري تعليم مهارة حل المشكلات للأطفال ذوي الإعاقة الصغار لأنهم سيستخدمونها لبقية وظائفهم الأكاديمية وما بعد المدرسة في وظائفهم المستقبلية أيضًا. كما أن الأطفال الذين يطورون كفاءاتهم في حل المشكلات الرياضية في وقت مبكر يعدون بشكل أفضل للرياضيات المتقدمة ومهام حل

المشكلات المعقدة الأخرى (Woodward, Beckmann, Driscoll, Franke, Herzig, Jitendra, Koedinger, & Ogbuehi, 2018).

وفي فلبين رصدت دراسة (Dadios, Culaba, Albert, Paqueo, Orbeta, Serafica, Bandala, & Bairan, 2018) مدى استعداد الفلبين لمواجهة التحديات التي تفرضها الثورة الصناعية الرابعة على مستوى المجالات، أما بالنسبة للتعليم وتنمية رأس المال البشري يعد إصدار قانون التعليم الأساسي المعزز لعام ٢٠١٣ (RA 10533) التغيير الأكثر جذرية في التعليم الأساسي في السنوات الأخيرة. وقد تم إدخال التعليم المتعدد اللغات القائم على اللغة الأم (MTB–MLE) في رياض الأطفال من ٦ إلى الصف ٣ وأضاف سنتين إلى التعليم الثانوي مما يجعل مجموع التعليم الأساسي الإلزامي ما مجموعه ١٣ سنة. وتم تصميم MTB–MLE لتحسين نتائج التعلم والوصول إلى الإنصاف. من ناحية أخرى، يضع العامان الإضافيان للتعليم الثانوي البلد على قدم المساواة مع البلدان الأخرى من حيث عدد سنوات التعليم قبل الجامعي، وهو مصمم لإعداد الطلاب بشكل أفضل للكلية أو في عالم العمل.

وفي أستراليا والهند واليابان وسنغافورة استطلعت دراسة Walton (2019) باستطلاع ٤١٣٦ خبير بالتعليم و٨٤٤ خبيرا في تطوير التعليم بهذه الدول حول نوعية المهارات المستقبلية والتي يجب أن يسعى التعليم على تنميتها ولعل أهم هذه المهارات هي المهارات اللينة مثل: مهارات الإبداع والتفكير الناقد وحل المشكلات والمهارات الرقمية. وثمة دراسة Hersh & Mouroutsou (2019) التي حللت بيانات ١٥ دولة لمناقشة العوامل التي تؤثر على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) وتكنولوجيات التعلم من قبل الأطفال ذوي الإعاقة وبالتالي وصولهم إلى التعليم. وقد تم العثور على اختلافات كبيرة بين البلدان وداخلها، حيث كان عامل الدخل واللغة أكثر العوامل الرئيسة التي تؤثر على توافر هذه التقنيات لدى ذوي الإعاقة. وبالتالي، كان أكبر توافر لها في البلدان الناطقة باللغة الإنجليزية ذات الدخل العالي والبلدان الأوروبية الأكثر ثراء. أما بخصوص العقبات الرئيسة أمام استخدام التكنولوجيا فكان عامل التكلفة، ونقص التمويل ونقص المعلومات.

وثمة دراسة الدهشان (٢٠١٩) التي رصدت ثمان مهارات يجب على النظام التعليمي أن يقوم بها للتكيف مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وهي: إعادة تعريف الغرض من التعليم، وتطوير تحسين تعليم العلوم والرياضيات والتكنولوجيات وتطوير القدرات البشرية، إلى جانب التكيف مع نماذج التعلم مدى الحياة، وتغيير تدريب المعلمين، وجعل المدارس مكانا لصناعة الإبداع والإنتاج، وتغيير التعليم العالي. وأوضحت اليونسيف (UNICEF, 2019) أنه بالرغم أن نظام التعليم المصري هو الأكبر في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا إذ يوجد أكثر من ٢١ مليون طالب مسجل في نظام التعليم إلا أن هناك عدم تطابق بين المهارات المكتسبة في المدرسة وتلك التي يحتاج إليها الطلاب لتأهيلهم للالتحاق بسوق العمل مثل المهارات الحياتية ومهارات التفكير.

مشكلة الدراسة:

يتفق معظم التربويين على أن معطيات الثورة الصناعية الرابعة تتطلب فكرا جديدا في منهج تعليم الأطفال ذوي الإعاقة، يتم فيه التركيز على مجموعة من المهارات التي يحتاج الأطفال ذوو الإعاقة إلى تطويرها ليحققوا النجاح في عصر المعرفة والمعلومات والذكاء الاصطناعي. "وفي الوقت نفسه؛ لكي يتم تحقيق تعليم ناجح يسلح هؤلاء الأطفال بمعارف ومهارات الثورة الصناعية الرابعة وتمكينهم من العيش بسعادة والعمل بكفاية وجدارة عندما يكبرون، فإن هذا يتطلب أن يمدهم التعليم بمعرفة حول طبيعة العالم الذي سيعيشون ويعملون فيه بعد أن يتخرجوا من مدارسهم. وبعبارة أخرى؛ فإن هؤلاء الأطفال يلتحقون اليوم بالروضة، وسيدخلون بعد عشرين عاما تقريبا إلى عالم يفترض أنه تم إعداده لهم بطريقة جيدة، ومن ثم تحمل مسؤولية الهبوط بطائرة تعلمهم على أرض مطار المستقبل على نحو هادئ وآمن، فإذا انفتحت أبواب الطائرة وجدوا على امتداد أبصارهم عالما تعلموا عنه وألفوه، فيسيرون فيه بفاعلية وثقة وطمأنينة" (بيرز.٢٠١٤: ٥)

وعلى الرغم من أهمية إعداد الأطفال ذوي الإعاقة بمصر للمستقبل وتسليحهم بالمهارات اللازمة لذلك إلا أن تعليمهم يواجه عددا من الصعوبات التي كشفت عنها دراسة Ammar (2018) منها الافتقار إلى أدوات التشخيص المناسبة، وافتقار المدارس العامة إلى الموارد والبنية التحتية اللازمة لتزويد الطلاب بالمرافق التي يحتاجون إليها،

ومواجهة الأطفال لبعض الممارسات الإقصائية، واعتبار الإعاقة وصمة اجتماعية سلبية، إلى جانب ضعف تدريب المعلمين، وندرة وجود طاقم دعم متخصص، وهناك أيضًا نقص في الوضوح فيما يتعلق بمبادئ المساءلة عن تحقيق أهداف تعليم الأطفال ذوي الإعاقة.

وفي الإطار ذاته؛ كشفت دراسة Elhadi (2021) عن التحديات التي تواجه تعليم الأشخاص ذوي الإعاقة في مصر مثل نقص التدريب أثناء الخدمة وقبلها للمعلمين، وغياب التنسيق بين الوزارات، ومحدودية البرامج للطلاب مع بعض الإعاقات، إلى جانب قلة الوعي في المجتمع والأسرة. كما أكدت الدراسة أن مساهمات الوزارات ضعيفة من الناحية المالية والتنسيق والتعاون بين الوزارات ضعيف وغير كافي لتقديم خدمات مناسبة للأشخاص ذوي الإعاقة. بينما أوضحت دراسة عباس وأبو جبل وعبدالعال (٢٠٢٠) أن الأغلبية من مدارس التربية الخاصة وبرامج الدمج لا تجد الكوادر الملائمة والمعدة بشكل جيد من المشرفين التربويين والمعلمين والإداريين الذين يستطيعون التعامل بشكل أفضل مع جميع أقطاب العملية التعليمية داخل هذه المدارس التربية الخاصة وبرامج الدمج، فضلا عن القصور الواضح في المناهج والأبنية التعليمية واللوائح المنظمة للعمل بميدان التربية الخاصة.

وبصفة عامة يعد الأطفال ذوو الإعاقات المختلفة أكثر عرضة للحرمان من التعليم حيث وصل عددهم ٩٣ مليون طفل تقل أعمارهم عن ١٤ عاما في عام ٢٠٠٤ أي ما يعادل ٥,١ % من أطفال العالم من ذوي الإعاقة المتوسطة والمنخفضة، وأن ثلثهم لم يكتب لهم إنهاء المرحلة الابتدائية، فمثلا في بنغلاديش لم يكمل ٣٠% هذه المرحلة، وفي زامبيا ٤٣% وفي باراغواي ٥٦%. وفي العراق لم يلتحق ٥١% من الأطفال ذوي الإعاقة العقلية و١٩% من الأطفال ذوي الإعاقة السمعية عام ٢٠٠٦ بالمدارس قط، وكذلك في تايلاند لم يلتحق ٣٤% من الأطفال ذوي الإعاقة الحركية عام ٢٠٠٦ بالمدارس. (اليونسيكو. ٢٠١٤) ويمثل الأشخاص ذوي الإعاقة ١٥% من سكان العالم، حيث يصل عددهم إلى أكثر من مليار معوق في دول العالم، ويكونون أكثر عرضة للفقر من غيرهم العاديين، بل إن معظم الأطفال ذوي الإعاقة يعيشون في البلاد الأكثر فقرا (منظمة الصحة العالمية والبنك الـــدولي. ٢٠١١). ويبلغ عدد ذوي الإعاقة ممن لهم حق

الالتحاق بالتعليم الابتدائي ٦٢ مليون طفل تقريبا إضافة إلى ١٨٦ منهم لم يقدروا على إنهاء التعليم الابتدائي، فضلا عن ذلك فهناك ٢% فقط هي نسبة الأطفال ذوي الإعاقة الذين يلتحقون بالمدارس في الدول النامية (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة. ٢٠١٥: ٢) علاوة على وجود ٨٠% من ذوي الإعاقة يعانون من شدة الفقر، بل ويمثلون حصة غير متناسبة في صفوف الفقراء في الدول النامية (International disability and development consortium, 2010)

وبطبيعة الحال، فإن الأطفال من جميع الأعمار يحتاجون إلى تعلم مهارات الثورة الصناعية الرابعة وخاصة مهارات حل المشكلات ومهارات التفكير النقدي والتفكير الإبداعي لتيسير فهمهم للمواد الدراسية ولتنمية قدرتهم على التعلم المستمر وفهم المعلومات الجديدة، والتعامل الجيد مع القضايا التي يواجهونها في واقعهم اليومي، وكذلك ليكونوا ناجحين في المدرسة وفي عالمهم الحقيقي ولتحسين مستوياتهم الأكاديمية وبالتالي تطوير نمط حياتهم نحو الأفضل. ولاكتساب القدرة على التكيف بسرعة مع التغيرات التكنولوجية وتأثيرها على الفرد والمجتمع، إذ تعتبر مهارات التفكير حاسمة في حياة هؤلاء الأطفال للتعامل مع عالم سريع التغير. فبدون هذه المهارات الحيوية سيكافحون ويواجهون صعوبات جمة من أجل التعايش في عالم قائم على التنافسية. وبالنسبة للأطفال ذوي الإعاقة تكون المنافسة أصعب. فأدمغتهم لا تتعامل مع المثيرات الخارجية بنفس طريقة أقرانهم العاديين وهذا يمكن أن يجعل المهام أكثر صعوبة بالنسبة لهم. ومع ذلك، هذا لا يعني أنهم لا يستطيعون اكتساب مهارات حل المشكلات أو التفكير النقدي أو التفكير الإبداعي. ولكن يجب أن يتعلموا منذ الصغر كيفية حل المشكلة بشكل صحيح وكيفية التفكير خطوة بخطوة في أي مشكلة قد تنشأ. ويمكن استخدام عديد من الإستراتيجيات لتعليم الأطفال الذين يتطورون بشكل نمطي وغير نمطي لاكتساب هذه المهارات الحيوية. كما يجب على المعلمين أن يبذلوا قصارى جهدهم لتعليم مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي والإبداعي عبر المناهج الدراسية. فالقدرة على التفكير النقدي وحل المشكلات ليست فطرية بل مكتسبة يجب تدريسها بدءًا من رياض الأطفال. وكلما أسرعوا في تعلم هذه المهارات، كلما تمكنوا من التدريب وإتقان حل مشاكلهم. (Miele, 2016)

وكما تشير دراسة Melhem & Mohd (2013) إلى تزايد في عدد الدراسات والبحوث التي أجريت في مجال تنمية مهارات التفكير الناقد والإبداعي ومهارات حل المشكلات بالإضافة إلى ابتكار استراتيجيات تدريسية لتحسين عديد من جوانب التعليم للطلاب العاديين بشكل عام، وللطلاب الموهوبين بشكل خاص. ومع ذلك، فإن القليل فقط من هذه الدراسات اهتمت بتنمية مهارات التفكير الناقد والإبداعي ومهارات حل المشكلات لدى الأطفال ذوي الإعاقة بسبب الاعتقاد السائد بأن هؤلاء الأطفال لديهم حاجة أكثر إلحاحًا لإتقان المهارات الأساسية مثل تعلم القراءة والكتابة. وبالتالي، لا يعتبر تعليمهم مهارات التفكير أولوية في مجال تعليم ذوي الإعاقة. وفي هذا الصدد، أشار Swanon & Stomel (2012) إلى أن الأطفال ذوي الإعاقة يحتاجون إلى اكتساب مهارات التفكير المتنوعة لتسهيل فهمهم وكذلك العمل على كيفية الاستفادة من تدريبهم للتعامل مع الأزمات والمشكلات المفاجئة التي تواجههم في حياتهم. إلى جانب أن المعلمين يدركون أن مهارات التفكير الناقد والإبداعي وحل المشكلات يمكن تنميتها لدى معظم الأطفال ذوي الإعاقة، لأن معظمهم قادرون على التفكير على مستويات مجردة، وقد أشارت دراسة Melhem & Mohd (2013) إلى فاعلية أربع عمليات لتنمية مهارات التفكير لدى الأطفال ذوي الإعاقة، وهي عملية التوجيه وعملية التأطير وعملية التقديم وعملية التعميم.

لذلك؛ فمن المهم التخطيط للاستفادة من الفرص التي تتيحها الثورة الصناعية الرابعة لتطوير المهارات التعليمية لدى الأطفال ذوي الإعاقة، والتي قد تجعل التعلم المستقبلي أكثر تخصيصًا، وذكاء، وقابلية للتعلم. وأن ينصب التركيز على تسخير القدرات ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي، والحوسبة الموزعة، والشبكات عبر الإنترنت، وإنترنت الأشياء (IoT)، والواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR)، في إتاحة تعليم يتميز بجودة النوعية لجميع هؤلاء الأطفال. (Shahroom & Hussin, 2018).

من هنا تأتي أهمية هذه الدراسة ببناء سيناريوهات مقترحة حول دور التعليم في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.

وبناء على ما سبق يمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما الرؤية الاستشرافية المطروحة لتمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة؟

ويتفرع عن السؤال الرئيس عدد من الأسئلة، وذلك على النحو التالي:

١-ما أهم مهارات الثورة الصناعية الرابعة واللازم تنميتها لدى الأطفال ذوي الإعاقة؟

٢-ما أبرز المقاربات لدور التعليم في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة؟

٣-ما الدور المتوقع للتعليم في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة؟

٤-ما أهم التحديات التي تواجه تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة؟

٥-ما أبرز السيناريوهات البديلة لدور التعليم في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى:

١. تحديد أهم مهارات الثورة الصناعية الرابعة واللازم تنميتها لدى الأطفال ذوي الإعاقة.

٢. استعراض لأهم المقاربات لدور التعليم في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.

٣. الكشف عن الدور المتوقع للتعليم في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.

٤. تحديد أبرز التحديات التي تواجه تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة.

٥. تصميم عدد من السيناريوهات البديلة لدور التعليم في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.

أهمية الدراسة:

- تستمد الدراسة أهميتها من حداثة الموضوع الذي تطرحه، إذ يمثل الاهتمام بتمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة مطلبا أساسيا يقع ضمن الأهداف المتفق عليها دوليا سواء في أهداف الأمم المتحدة بميثـــاق الأمم المتحدة أو اتفاقية حقـــوق الأشخاص ذوي الإعاقة والبروتوكول الاختياري الملحق بها عام ٢٠٠٦، التي تشير إلى حقوق الإنسان الأساسية، وحفظ كرامة الفرد، ورفع مستوى الحياة في جو من الحرية. وفي الوقت نفسه هناك شبه إجماع بين خبراء العالم على أن عدم الاهتمام بتنمية المهارات الأساسية مثل مهارات القراءة والكتابة وكذلك المهارات الناعمة مثل مهارات التفكير الناقد والإبداعي ومهارات حل المشكلات وغيرها من المهارات المهمة واللازمة لتطوير إمكانات هؤلاء الأطفال وتطوير قدراتهم وتحسين نمط حياتهم نحو الأفضل هي من أشد المشكلات التي تواجههم على مستوى العالم مما يجعل نسب مرتفعة منهم عرضة للفقر والمرض والجهل. علاوة على ما سبق فإن الدراسة تستعرض ماهية الثورة الصناعية الرابعة وأهم خصائصها التي تميزها عن غيرها من الثورات الصناعية السابقة.
- تنبع الأهمية التطبيقية للدراسة من تحديد لأهم مهارات الثورة الصناعية الرابعة واللازم تنميتها لدى الأطفال ذوي الإعاقة، وإلقاء الضوء على أبرز المقاربات لدور التعليم في تمكين هؤلاء الأطفال من مهارات الثورة الصناعية الرابعة، إلى جانب الكشف عن دور التعليم المتوقع في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة، مع تحديد التحديات التي تواجه تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة، وفي الوقت نفسه؛ توفر الدراسة لصناع القرار والمسؤولين عن تعليم الأطفال ذوي الإعاقة بوزارة التربية والتعليم رؤية مستقبلية حول تمكين هؤلاء الأطفال من مهارات الثورة الصناعية الرابعة من خلال بناء عدد من السيناريوهات البديلة حول دور التعليم في هذا المجال.

منهج الدراسة:

ترتكز هذه الدراسة في معالجتها لهذا الموضوع على منهجين هما:

- **المنهج الوصفي** الذي يركز على دراسة واقع مشكلة أو قضية أو ظاهرة ما بهدف تشخيصها وإحاطة جميع جوانبها من خلال تحديد الروابط بين عناصر المتعددة، ومن ثم التوصل إلى تعميمات ونتائج مرتبطة بهذه المشكلة أو القضية. ويعين هذا المنهج الباحث من تجميع المادة العلمية التي تتصل بتعليم ذوي الإعاقة وماهية الثورة الصناعية وأهم خصائصها.
- **المنهج المستقبلي**: يساعد هذا المنهج في عملية صنع القرار فيما يتصل بالمستقبل، وفي الوقت نفسه يمكن المسؤولين من ترشيد اتخاذ القرارات من خلال توفير قاعدة معلومات وبيانات مستقبلية مع طرح البدائل الملاءمة وفقا للإمكانات والقدرات (آمين. ٢٠١٨: ٦)، وتقويم البدائل بمقارنة العائد لكل منها، واختيار أنسبها لتحقيق الأهداف (إسماعيل.٢٠١١: ٩٨)، ومن خلاله يتم تصميم عدد من السيناريوهات البديلة لدور التعليم في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.

حدود الدراسة: تقتصر حدود الدراسة فيما يلي:

- **الحدود الموضوعية**: تصميم عدد من السيناريوهات البديلة لدور التعليم في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.
- **الحدود البشرية**: مجموعة من الخبراء في التربية بكليات التربية ومراكز البحوث التربوية.
- **الحدود الزمنية**: العام ٢٠٢٠.

وتقتصر الدراسة على الأطفال ذوي الإعاقة الذين ورد وصفهم في الكتاب الدوري لوزير التربية والتعليم رقم ١٩ بتاريخ ٢٠١٥/٦/٢ [١] ويشمل: الإعاقة البصرية، ويتم قبول جميع درجات الإعاقة البصرية (الكفيف – ضعيف البصر)، ويقبل بمدارس الدمج

(١) وزارة التربية والتعليم (٢٠١٥أ). الكتاب الدوري لوزير التربية والتعليم رقم ١٩ بتاريخ ٢٠١٥/٦/٢، بشأن دمج ذوي الإعاقة البسيطة بمدارس التعليم العام. وزارة التربية والتعليم.

الطالب الكفيف وهو من تقل حدة إبصاره عن ٦/٦٠. وبالنسبة للإعاقة الحركية: يتم قبول جميع درجات الإعاقة الحركية، والشلل الدماغي هو أحد أنواعها التي يتم قبولها بمدارس الدمج، ويتم استثناء الحالات الشديدة والحادة من القبول بمدارس الدمج. وبخصوص الإعاقة الذهنية فتضم كلا من سمات التوحد وملازمة داون والإعاقة الذهنية البسيطة وضعيف التعلم. وألا يقل نسبة ذكائه عن ٦٥ درجة باستخدام مقياس ستانفورد. وبالنسبة لضعاف السمع هم فقط المسموح بهم القبول بمدارس الدمج بشرط لا تزيد درجة فقدان السمع عن ٧٠ ديسبل.

مصطلحات الدراسة:

تشمل مصطلحات الدراسة ما يلي:

- **تعريف الإعاقة**

الإعاقة لغويا: عاقه عن الشيء يعوقه عوقا، صرفه وحبسه. وأعاقَ يُعيق، أَعِقْ ، إعاقةً ، فهو مُعيق ، والمفعول مُعاق. وأعاقه عن إنجاز عمله: منعه منه، شغله عنه، أخّره وثبَّطه. ومُعاق: اسم المفعول من أَعاقَ (ابن منظور ٢٠٠٧: ٣١٧٣)

الإعاقة اصطلاحا: تتمثل صعوبة الوصول إلى تعريف محدد للإعاقة إلى وجود اختلاف في تعريفها بين دول العالم، بل داخل البلد نفسها وفقا للعوامل الثقافية والاجتماعية والسياسية والقانونية والاقتصادية السائدة في المجتمع على سبيل المثال في علم الأحياء قد تنطوي الإعاقة على إعاقة جسدية أو فكرية أو حسية أو المرض العقلي، وقد تكون أكثر أو أقل وضوحا للآخرين. ووفقا لتصنيف منظمة الصحة العالمية، يمكن النظر إلى الإعاقة على أنها نتاج التفاعلات بين الأمراض والعاهات والاضطرابات والإصابات من ناحية، والعوامل السياقية المتعلقة بالبيئة والعوامل الشخصية.

وتعرف بأنها: تقييد قدرة الطفل على أداء النشاط الطبيعي للحياة اليومية الذي يستطيع شخص من نفس العمر القيام به. (Disabilities World , 2020). كما تعرف أيضا بأنها: كل طفل يحتاج إلى مساعدة إضافية في النظام المدرسي مقارنة بأقرانهم العاديين. (Ferguson, 2014.p.27).

الإعاقة إجرائيا: وتعرف إجرائيا في هذه الدراسة بأنها: كل طفل غير قادر على تحقيق الدور الطبيعي في المجتمع بما يتناسب مع عمره والأوساط الاجتماعية والثقافية.

- **تعليم الأطفال ذوي الإعاقة:**

يعرف تعليم الأطفال ذوي الإعاقة بأنه: "جملة الترتيبات التعليمية الخاصة التي تتناسب مع احتياجات الأطفال ذوي الإعاقة". (Citizens Information Board, 2012)

ويعرف تعليم الأطفال ذوي الإعاقة إجرائيا في هذه الدراسة بأنها: مجموعة العمليات والجهود المبذولة لتلبية احتياجات الأطفال ذوي الإعاقة من خلال الفرص التي تنجم عن الثورة الصناعية الرابعة وتقنيات الذكاء الاصطناعي.

- **الثورة الصناعية الرابعة:**

تعرف الثورة الصناعية الرابعة بأنها مزيج من التقنيات التي تعمل على طمس الخطوط الفاصلة بين المجالات المادية والرقمية والبيولوجية. كما تتميز بتقنيات متنوعة مثـــــل: الطباعة ثلاثية الأبعاد، والروبوتات المتقدمة، والذكاء الاصطناعي (AI) .(Albert and Cuenca, 2018,P.8)

وتعرف الثورة الصناعية الرابعة إجرائيا في هذه الدراسة بأنها: مجمل التغيرات تلك الثورة التي تتميز بالمزج بين العالم الرقمي والعالم الحقيقي، إضافة إلى امتداد تأثير التكنولوجيات إلى جميع التخصصات والاقتصادات والصناعات، كما ينتج عنها عديد من الفرص والتحديات التي تواجه جميع المجالات بصفة عامة وجال التعليم بصفة خاصة.

- **مهارات الثورة الصناعية الرابعة:**

وتعرف إجرائيا في هذه الدراسة بأنها: مجموعة المعارف والخبرات التي يكتسبها الأطفال ذوو الإعاقة، وتطوير قدراتهم المرتبطة بالقراءة والكتابة والحساب، وكذلك بالقدرة على التفكير الناقد والإبداعي وحل المشكلات أو إضافة إلى تعزيز قدرتهم على التعلم مدى الحياة التواصل مع الآخرين من خلال تغيير سياسة تعليم الأطفال ذوي الإعاقة وتوفير البيئية الأساسية والتكنولوجيا المساعدة والمعلمين المؤهلين والمدربين لتحقيق ذلك.

- **السيناريو:**

يعرف السيناريو بأنه: "وصف لوضع مستقبلي ممكن، أو محتمل أو مرغوب فيه، مع توضيح لملامح المسار، أو المسارات التى يمكن أن تؤدى إلى هذا الوضع المستقبلي، وذلك انطلاقاً من الوضع الراهن، أو من وضع أولى أو ابتدائي مفترض" (المهدي. ٢٠١٦: ١٧٢). ويعرف –أيضا– بأنه وصف المسار المستقبلي للأحداث المتعلقة بمتغير واحد وقد تتضمن تفاعلات بين عدد كبير من المتغيرات. (Kosow, & Gaßner, 2008,p.10)

ويعرف السيناريو إجرائيا في هذه الدراسة بأنه: وصف مستقبلي لكيفية تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة، ورسم عدة بدائل يمكن أن تؤدي إلى هذا الوضع في المستقبل.

الإطار النظري للدراسة:

يمكن استعراض أهم محاور الإطار النظري للدراسة لتشمل المحاور الآتية:

وتتبلور عناصر هذا المحور فيما يأتي:

المحور الأول: خصائص وسمات الثورة الصناعية الرابعة

بداية استخدمت الثورة الصناعية الأولى المياه والطاقة البخارية لميكنة الإنتاج. واعتمدت الثورة الصناعية الثانية على الطاقة الكهربائية لخلق الإنتاج الضخم. بينما الثورة الثالثة استخدمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لزيادة الإنتاج. والآن بدأت الثورة الصناعية الرابعة في البناء على الثورة الرقمية الثالثة التي حدثت منذ منتصف القرن الماضي، وتتميز بمزيج من التقنيات التي تطمس الخطوط الفاصلة بين المجالات الفيزيائية والرقمية والبيولوجية. وهناك ثلاث سمات تجعل التحولات اليوم تمثل بداية الوصول إلى الثورة الصناعية الرابعة: السرعة، والنطاق، وتأثير الأنظمة (World Economic Forum, 2016). لذا من المهم استعراض بعض من خصائص الثورة الصناعية الرابعة، وذلك على النحو التالي:

١- يتم في الثورة الصناعية الرابعة استخدام الآلات لمساعدة البشر في اتخاذ القرارات، ولكن من المهم إدراك بأن " وعي الجهاز ليس هو الذي يحدد كيانها الاجتماعي،

إنه كائنها الاجتماعي الذي يحدد وعيه". لذا فإن الظروف الاجتماعية والسياسية والاقتصادية السائدة في هذا الوقت، والتي تهيمن أوروبا وأمريكا الشمالية على المجالات الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية والسياسية، يتم إعادة إنتاجها بواسطة آلات ذكية مصطنعة وبالتالي تجعل هذه الآلات منحازة. (Marwala, 2018)

٢- الغرق في طوفان من البيانات أو بالأرقام فمنذ خمسة وعشرين عامًا، تم إرسال أول رسالة نصية قصيرة، والآن يرسل العالم الآن ٢٦ مليار رسالة نصية يوميًا – أو ١٨.١ مليون رسالة في كل دقيقة. نكتب ١٨٨ مليون رسالة بريد إلكتروني، ونرسل ٤١.٦ مليون رسالة على Fb messenger و Whatsapp، وأدخل ٣.٨ مليون استفسار إلى Google كل ٦٠ ثانية. ومنذ بداية الوقت لتسجيل البيانات حتى عام ٢٠٠٣، تم إنشاء ٥ مليارات غيغابايت (إكسابايت) من البيانات. في عام ٢٠١٢، تم الإبلاغ عن مضاعفة البيانات كل ٤٠ شهرًا منذ الثمانينات، حيث يتم إنشاء حوالي ٢.٥ بايت / (٢.٥ × ١٠١٨ بايت) من البيانات يوميًا. أي أنه تم إنشاء ٥ إكسابايت كل يومين ٢٠١٦. وفي عام ٢٠١٦، تم إنتاج حوالي ١٠٢١ بايت، وهو ما يكفي لملء ٨٠ مليار فون ١٦ جيجا بايت (من شأنها أن تطوق الأرض أكثر من ١٠٠ مرة). ثم يتم إنشاء ٢٠ إكسابايت كل ١٠ دقائق. بحلول عام ٢٠٢٥، سيتم إنتاج ١٦٣ زيتا. (Albert and Cuenca, 2018,P.9)

٣- استخدام البيانات الكبيرة لأغراض التنمية من أجل التنبؤ بالمساحة التي يشغلها القراء من خلال توفير بيانات موثوقة وبيانات عالية الجودة عنهم لاستخدامها في تقييم "الصدمات" والسياسات الخاصة بالفقراء لضمان تحقيق نتائج أفضل.

٤- المزج بين العالم الحقيقي والعالم الرقمي فيما كان يسمى النظم الفيزيائية السيبرانية. وهو ما يجعل الثورة الرابعة متميزة عن الثورات الماضية هو تأثير التكنولوجيات في جميع التخصصات والاقتصادات والصناعات .(World Economic Forum, 2016)

المحور الثاني: أهم المهارات الناجمة عن الثورة الصناعية الرابعة

في دراسة شملت أكثر من ٥٠ خبيرا دوليا في التعليم، واعتمدت على أسلوب دلفي لتحديد مهارات المستقبل أي القدرة على العمل بنجاح على مشكلة معقدة في المستقبل، كما أنه يشير إلى رغبة الأفراد في التصرف بشكل منظم، فقد قدمت الدراسة نموذجا لمهارات المستقبل مقسما إلى ثلاثة أبعاد مترابطة وذلك على النحو التالي: (Ehlers, and Kellermann,2019. P.3)

- **البعد الذاتي:** وهي مهارات تتعلق بقدرات الأفراد الذاتية على التعلم والتكيف من أجل تحسين فرصهم للحصول على فرص عمل وإعداد أنفسهم لمواجهة التحديات المستقبلية. وتشمل المهارات التالية:
  - سرعة البديهة
  - الكفاءة الذاتية (تعلم القراءة والكتابة)
  - الإدارة الذاتية
  - المبادرة الذاتية
  - الاعتماد على الذات
  - الدافعية نحو الإنجاز
  - القدرة على التأمل والتفكير
  - المهارة الشخصية
  - تحمل الغموض
  - المرونة الذاتية
- **البعد الموضوع:** وهي المهارات المتعلقة بالموضوع. وتشمل المهارات التالية:
  - الثقافة الرقمية
  - الإبداع
  - المرونة العقلية
- **البعد العالمي:** وهي المهارات المتعلقة بالنظام العام. وتشمل المهارات التالية:
  - العقلية المستقبلية
  - القدرة على بناء المعنى
  - الكفاءة التعاونية
  - الكفاءة التواصلية

في حين حدد منتدى الاقتصادي العالمي عن أهم هذه المهارات المستقبلية متمثلة فيما يأتي وكما يوضحها الشكل رقم (١): .(World Economic Forum. 2015)

- **صفات شخصية تشمل مهارات:** الفضول- المبادرة- القدرة على التكيف- المثابرة-القيادة- الوعي الاجتماعي والثقافي.
- **المهارات الأساسية تشمل:** مهارات القراءة والكتابة- مهارات الحساب- المهارات العلمية- محو الأمية الثقافية- محو أمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- **الكفايات وتشمل مهارات:** التفكير الناقد- الإبداع- حل المشكلات- التواصل.

وقد حددت وزارة التعليم في سنغافورة عددا من الكفاءات التي ترغب في إكسابها للطلاب لما لها من أهمية في القرن الحادي والعشرين، وذلك بهدف تجويد مخرجات العملية التعليمية وتطوير إمكانات الطلاب وتنمية قدراتهم وإكسابهم المهارات المستقبلية التي تمكنهم من النجاح الأكاديمي وتحسين نمك حياتهم والحصول على فرص عمل مناسبة لتلبية احتياجاتهم الأساسية، ويتم تنمية هذه الكفاءات من خلال المناهج الدراسية وعبر الأنشطة التربوية والتعليمية داخل المدرسة وخارجها (السبيعي. ٢٠٢٠)، ولذلك شملت هذه الكفاءات بعد المهارات المستقبلية لعل أهمها:

- مهارات التفكير الإبداعي
- مهارات التفكير الناقد
- مهارات الاتصال والتعاون
- المهارات الاجتماعية

المحور الثالث: أهم مهارات الثورة الصناعية الرابعة والتي ينبغي تنميتها لدى الأطفال ذوي الإعاقة:

نظرًا لتطور المهارات الفنية بشكل أسرع من أي وقت مضى، من الضروري معرفة المهارات الناتجة عن الثورة الصناعية الرابعة الآن حتى تتمكن من التخطيط للمستقبل بمهارات صاعدة للبقاء في المقدمة، ولا يتطلب ظهور الأتمتة والذكاء الاصطناعي فقط مهارات فنية جديدة. بل زيادة في المهارات اللينة مثل الإبداع وحل المشكلات والتفكير النقدي لتوسيع وتطبيق التكنولوجيا الجديدة. لذا فإن نظم التعليم التي تطور من فلسفتها وسياستها لتكون مرنة وقابلة للتكيف ستكون جاهزة لمواجهة هذا

التحدي. ومن ثم يندرج تحت هذا المحور أهم مهارات الثورة الصناعية الرابعة والتي ينبغي تنميتها لدى الأطفال ذوي الإعاقة:

١- مهارات حل المشكلات:

تنطوي مهارة التفكير النقدي على تحليل وتقييم البيانات حول موضوع معين وإبداء رأي أو حكم صالح حول تلك البيانات. كما يتضمن القدرة على استخدام التحليل والتوليف وتقييم المعلومات واستخدام الأدلة لدعم المعتقدات والاستنتاجات. ويعرف التفكير النقدي بأنه عملية تحديد صحة أو دقة أو قيمة شيء ما ؛ وتتميز بالقدرة على البحث عن أسباب وبدائل، وإدراك الوضع الكلي، وتغيير وجهة نظر المرء بناءً على الأدلة. يتضمن هذا التعريف جميع جوانب التفكير واستخدامات العقل. ويشمل استخدام المنطق والأدلة، وكذلك تجميع وتحليل البيانات أو المعلومات. (Miele, 2016)

وفي السياق ذاته؛ لا يولد الأطفال بقدرة فطرية على القيام بهذه المهمة الصعبة، لذا فإن الأمر متروك للمعلمين لتزويدهم بالمهارات والمعرفة والتدريب عليها. ومع ذلك يميل المعلمون اليوم في المدارس إلى تجنب هذا الموضوع، خاصة في الصفوف الدنيا، حيث يفترض المعلمون أن المتعلمين في المدارس الثانوية يمكنهم بالفعل التفكير بشكل نقدي بصورة أفضل. لذا فمن الضروري أن يركز المعلمون على تدريس التفكير النقدي في الصفوف الابتدائية، مما يدفع الأطفال إلى ممارسة التعامل مع مشكلة ما من خلال التفكير في جميع العوامل والجوانب والعواقب قبل الوصول إلى حل ناجح.

٢- مهارات التفكير النقدي:

تنطوي مهارة التفكير النقدي على تحليل وتقييم البيانات حول موضوع معين وإبداء رأي أو حكم صالح حول تلك البيانات. كما يتضمن القدرة على استخدام التحليل والتوليف وتقييم المعلومات واستخدام الأدلة لدعم المعتقدات والاستنتاجات. ويعرف التفكير النقدي بأنه "عملية تحديد صحة أو دقة أو قيمة شيء ما ؛ وتتميز بالقدرة على البحث عن أسباب وبدائل، وإدراك الوضع الكلي، وتغيير وجهة نظر المرء بناءً على الأدلة". ويتضمن هذا التعريف جميع جوانب التفكير واستخدامات العقل، ويشمل استخدام المنطق والأدلة، وكذلك تجميع وتحليل البيانات أو المعلومات (Bethany,2016).

ويمكن للأطفال ذوي الإعاقة في مراحل التعليم المبكرة تعلم استخدام عقولهم لتقييم المعلومات وتحليلها دون سماع عبارة "التفكير النقدي". ومن ثم يجب على المعلمين تحفيز طلابهم للتفكير خارج الصندوق، والتجربة، واستكشاف كل الاحتمالات. ويمكن للعمل الجماعي ومجموعة متنوعة من الأمثلة مساعدة الأطفال في جميع مراحل النمو على تعلم توصيل أفكارهم لبعضهم بعضا والعودة إلى المعلم عند الحاجة. فيتعودون استخدام مهارات التعاون والتواصل والتفكير النقدي خلال حياتهم الأكاديمية. ومن المفيد للطلاب تعلم هذه المهارة في وقت مبكر. فالاختبارات المعيارية للالتحاق بالكلية مستقلا مليئة بالمشكلات التي تم اختيارها بعناية للتخلص من الأفراد الذين لم يتعلموا التفكير النقدي وحل المشكلات. وبناء عليه؛ يجب أن يكون الهدف الرئيس من التدريس هو تحلي كل طفل بمهارات المستقبل وإعداده للعالم الذي سيواجهه عند تخرجه.

لا يقل التفكير النقدي أهمية عن حل المشكلات فبدون التفكير النقدي، لن يكون هناك حل للمشاكل، لذلك يسير الاثنان جنبًا إلى جنب. حيث يحتاج الأطفال ذوو الإعاقة إلى تعلم كل من هذه المهارات من أجل النجاح في المدرسة وفي الحياة. إن تعليم التفكير النقدي لطفل معاق لن يكون مهمة سهلة. ومع ذلك فإنهم يملكون لديهم القدرة على التعلم والتفكير. لقد منحهم الله القدرة على التفكير والتفكير المنطقي، وعلى المعلم أن يكون مستعدًا لتعليم كل طفل متواجد في فصله. فيبدأ بتعلم استراتيجيات بسيطة لضمان عدم نسيان أي طفل، وأن يحصل كل واحد منهم على فرصة للتعلم والتفكير والنجاح.

٣- مهارات التفكير الإبداعي:

إذا كان للأطفال ذوي الإعاقة أن يبدعوا فإن عليهم أن يمتلكوا فهما عميقا للمحتوى وللعمليات الإبداعية التي تولد التجديدات، وليس بإمكان هؤلاء الأطفال أن يبدعوا من العدم، كما انه كلما تعمقت المعرفة التي يمتلكها الطفل كلما غدت عمليات التفكير عنده أكثر تحليلية وتجريبية وإبداعية(costa, 2008). ويتطلب الإبداع بيئة تعلم آمنة تقبل فيها الأفكار ويقر فيها بالأخطاء ولا يتعرض فيها الأطفال لسوء المعاملة، وتوفر هذه البيئة مرفأ راحة وسلامة عقلية يشعرون فيها بالحرية للتجريب ومحاولة فحص أفكار جديدة.

لذا فمن المهم مساعدة هؤلاء الأطفال كي يصبحوا مبدعين ومجددين فمن المهم لهؤلاء الأطفال أن (بيرز. ٢٠١٤: ٥٣):

- يمتلكوا معرفة كافية بالمحتوى أو المادة الدراسية حتى يتمكنوا من توليد الأفكار.
- يفهموا بوضوح الحاجة التي سيسدها التجديد أو الموقف الذي سيعالجه.
- يفحصوا الموقف أو المساءلة من زوايا متعددة.
- يجروا أبحاثا إضافية أو يجمعوا معلومات إضافية حسب الحاجة لإرساء أساس صلب من الفهم.
- يبدعوا حلولا أو أفكارا على أساس حاجات محددة.
- يشرحوا أفكارهم أو حلوهم للآخرين.

٤- المهارات الحياتية:

إن امتلاك الأطفال ذوي الإعاقة للمهارات الحياتية باعتبارها سلسلة متصلة من المعارف والمهارات يمكنهم من الحياة بشكل مستقل دون الاعتماد على الآخرين وإدارتها بطريقة تحسن نوعية حياتهم وتقلل العبء المالي والعاطفي على المجتمع والأسر المرتبطة مع توفير الخدمات والرعاية لدعم احتياجاتهم، كما تطور قدرتهم على تعديل المواقف والسلوكيات التي تسمح له بالتغلب على مختلف مشاكل الحياة اليومية. (Shah, 2016)

وتشمل المهارات الحياتية نوعين رئيسين هما: المهارات الحياتية العامة (GLS)، والمهارات الحياتية الخاصة (SLS). ويمكن تقسيم كل نوع من أنواع المهارات إلى عدة مهارات فرعية. حيث تضم مهارات الحياة العامة المهارات الشخصية والمهارات الاجتماعية. وتشمل المهارات الشخصية: (Jaya, Haryoko, Suhaeb, Sabran, & Mantasia,2018)

- مهارة الكفاءة في فهم الذات والوعي العقلاني التي تسهم في معرفة أنفسنا بوصفنا مخلوقات الله سبحانه وتعالى، وأعضاء في المجتمع نسعى إلى تحسين أنماط حياتنا المختلفة نحو الأفضل.
- مهارات التفكير التي تمكن الأفراد من الحصول على المعلومات، ومعالجتها، وتساعدهم على اتخاذ القرارات لحل المشكلات بشكل جيد.

بينما تشمل المهارات الاجتماعية مهارات الاتصال والكفاءة في التعاون (مهارات التعاون). في حين تشمل المهارات الحياتية الخاصة (SLS) المهارات الأكاديمية التي تتطلب المزيد من التفكير أو العمل الفكري. والمهارات المهنية التي تتطلب المزيد من المهارات الحركية. وتنقسم إلى مهارات مهنية أساسية ومهارات مهنية محددة (المهارات المهنية).

٥- مهارات التعلم مدى الحياة

يعني أن التعلم عملية يحدث في جميع الأوقات وفي جميع الأماكن. يجب أن تكون عملية التعلم مستمرة لتلبية احتياجات الفرد، وكذلك احتياجات المجتمع، بمعنى أن التعلم يجب أن يتم في جميع مراحل دورة الحياة (من المهد إلى اللحد)، أي أنه جزء لا يتجزأ من جميع سياقات الحياة من المدرسة إلى مكان العمل والمنزل والمجتمع. وبالتالي، فإن مجتمع التعلم هو رؤية مجتمع يوجد فيه فرص معترف بها للتعلم لكل شخص أينما كانوا ومهما كان عمرهم.(Green, 2002)، كما يشير التعلم مدى الحياة إلى مجمل الأنشطة التي يؤديها الأشخاص طوال حياتهم لتحسين معارفهم ومهاراتهم في مجال معين، سواء كانت لدوافع شخصية أو مجتمعية أو متعلقة بالعمل. إن التعلم مدى الحياة هو نبض المجتمع ويستند على تصور للتعليم يرتبط فيه النظام الرسمي والنظام غير الرسمي، ولا يكون فيه السن حائلا ومانعا من استمرار التعليم، ويعتمد على أربعة مرتكزات أساسية، التعلم لكي نعرف، والتعليم لكي نعمل، والتعلم لكي نعيش معا، والتعلم لكي نكون.

وفي الإطار ذاته؛ فإن مهارات التعلم مدى الحياة تمكن الأطفال ذوي الإعاقة من الحصول على فرص أخرى لتحديث المهارات الأساسية، وكذلك توفير فرص التعلم في مستويات أكثر تقدمًا. كما تعينهم على تحسين نمط حياتهم وتعزيز قدرتهم على التطوير المستمر وتحسين المعرفة والمهارات اللازمة للتوظيف وتحقيق الذات (Laala, 2011, p. 3)، كل هذا يعني أن أنظمة التزويد الرسمية تحتاج إلى أن تصبح أكثر انفتاحًا مرنة، بحيث يمكن تكييف هذه الفرص حقًا مع احتياجات المتعلم، أو في الواقع المتعلم المحتمل.

المحور الثالث: أهم المقاربات لدور التعليم في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة

ويتضمن هذا المحور ما يلي:

١- التعلم يقوم على الاستكشاف:

يعتمد التعلم بالاكتشاف على آلية التدريب العملي النشط حيث يشارك الطالب بنشاط وفاعلية في عملية التعلم بدلا من التلقي السلبي للمعرفة من جانب المعلم، فيتفاعل الطالب من خلالها مع بيئتهم عبر استكشاف الأشياء من حوله والتعرف على طبيعتها وماهيتها وأهميتها من خلال طرح الأسئلة والفرضيات والتعاون مع الآخرين لحل المشكلات التي تواجهه في رحلة الاستكشاف أو إجراء تجارب، ويدعم مثل هذا التوجه نظريات التعلم في علم النفس المعرفي والبنائي.

ويشير التعلم بالاكتشاف إلى منهج تعليمي عام يمثل أول تطور واسع للتعلم البنائي لبيئات التعلم القائمة على المدرسة. وإن السمة المميزة والأكثر أهمية لتعلم الاكتشافات هي أن على المتعلمين إنشاء وحدات وهياكل من المعرفة المجردة (مثل المفاهيم والقواعد) باستخدام التفكير الاستقرائي الخاص بهم حول المواد التعليمية غير المستخرجة، حيث يتم توفير هذه المواد فقط من خلال بيئة التعلم. وثمة سمة أخرى هي مقدار التوجيه في عمليات التفكير الاستقرائي للمتعلم في التعلم بالاكتشاف، قد يختلف مستوى التوجيه المقدم بشكل متكيف، ويعتمد على صعوبة المواد التعليمية، وتعقيد المعرفة المفاهيمية والإجرائية المقصودة، والمتطلبات المعرفية والتحفيزية للمتعلمين. لهذا السبب، فإن مستوى التوجيه أو بنية بيئة التعلم غير ثابت، لكنه يمثل خاصية متغيرة وغير محددة لتعلم الاكتشاف. ويمثل التعلم بالأمثلة أقرب طريقة لتعلم الاكتشافات مستوى عاليًا من التوجيه. حيث يتم تقديم أمثلة مختارة بعناية في تسلسل مخطط وموصف، فيقوم الطلاب بتحليل ميزات كل مثال مقدم، ومقارنة الأمثلة، وتحديد الوضع التعريفي لكل منها، وتلقي الملاحظات حول صحة القرار. وتتكرر هذه الدورة من البحث واتخاذ القرار والاختبار حتى يتمكنوا من تحديد المفهوم وخصائصه التجريدية. (Heinz, 2012)

وقد تم توسيع نطاق أساليب التعلم بالاكتشاف إلى حد كبير لتشمل التعلم بالتجربة لتصبح الطريقة الأكثر استخدامًا، ففي أثناء التجربة يولد الطلاب المعرفة السببية لشرح الظواهر المقدمة تعليميًا. على عكس التعلم بالأمثلة، فهم لا يحصلون على تعليقات تلقائية حول صحة فرضياتهم حول المتغيرات السببية. وفي الوقت نفسه؛ يمثل التعلم القائم على التصميم طريقة تعلم اكتشاف أكثر تحديا. خلافًا للطريقتين السابقتين، حيث لا يواجه المتعلمون مشكلات (مثل الأمثلة والظواهر) التي يجب تحليلها بأثر رجعي أو تعريفها أو تفسيرها بطريقة سببية. كما أن هذه الأساليب (خاصة التعلم عن طريق التجريب والتصميم) تشكل مكونات في الأساليب التعليمية الأكثر تعقيدًا مثل التعلم القائم على المشاريع أو التعلم القائم على حل المشكلات (PBL). كحلول قائمة بذاتها يمكن تنفيذها في بيئات التعلم التي تعززها التكنولوجيا التعليمية وعمليات توزيع المعرفة الموزعة بشكل تعاوني. ويمكن استخدام كل من البرامج المستندة إلى الكمبيوتر والبرامج النصية للتعاون كأدوات ودعم لعمليات التفكير الاستقرائي المطلوبة في جميع أساليب تعلم الاكتشاف.

ويستند التعلم بالاكتشاف على انتقال التفاعل والحيوية داخل الصف الدراسي من المعلم إلى المتعلم. وتبدأ عملية الاكتشاف لدى الطالب عندما يعتمد على مهارات التفكير المتعددة لديه للوصول إلى تعميم علمي أو مفهوم بنفسه، فتتاح له فرصة الاستمتاع بكشف المجهول، حيث يلاحظ ويتذكر ويحلل ويفترض ويصنف ويقارن ويقيس ويصمم التجربة وينفذها ليختبر فرضياته، ويتنبأ ويستنتج ويصوغ التعميمات. (بطرس. ٢٠٠٤)

٢- التعلم يقوم على حل المشكلات:

في التعليم القائم على حل المشكلات PBL تستخدم المشكلات لتحفيز الطلاب على اكتشاف المفاهيم المهمة وترابطها وتحثهم على الاكتشاف، حيث يتعلم الطلاب من خلال العمل في مجموعات تحليل المشكلات وتحديد المعلومات المطلوبة والعثور عليها من خلال طرح الأسئلة الخاصة بهم وبزملائهم والإجابة عنها، وصياغة وتقييم الحلول الممكنة. وتتبلور الفرضية الأساسية للتعليم القائم على حل المشكلات PBL في أن التعلم يبدأ بمشكلة. وهذا يتناقض بشكل مباشر مع التعليم التقليدي، والذي يبدأ غالبًا بمعرفة تجريدية وتأديبية، يتم تعبئتها وعرضها بواسطة المعلم، ليتم حفظه وتطبيقه لاحقًا على

المشكلات. عند تقديم المشكلة لأول مرة، يبدأ الطلاب بتنظيم أفكارهم ومعرفتهم السابقة المتعلقة بها، ومحاولة تحديد طبيعة المشكلة الواسعة. ثم يطرحون أسئلة حول جوانب المشكلة التي لا يفهمونها، ويقررون الأسئلة التي يجب أن تتبعها المجموعة بأكملها والتي يمكن تخصيصها للطلاب الفرديين للبحث بشكل مستقل. وعندما يجتمع الطلاب، يتبادلون نتائج بحثهم على الأسئلة التي طرحت في الجلسة السابقة، فيحدث دمج معارفهم ومهاراتهم الجديدة في سياق المشكلة. يستمر الطلاب في تحديد مجالات جديدة للتعلم المطلوب (الحفر بشكل أعمق تدريجياً في المحتوى والافتراضات الأساسية) أثناء عملهم من خلال المشكلة، والتي تنتشر عادةً في عدة مراحل من خلال الكشف التدريجي (Allen, Duch, Groh, Watson, & White, 2003,p.5).

لذا على المعلم تشجيع الطلاب باستمرار في التعليم القائم على حل المشكلات PBL على تحديد ما لا يعرفون، وكذلك ما يعرفونه، بدلاً من التستر على افتقارهم إلى المعرفة. وحثهم على تقييم معارفهم الخاصة، والتعرف على أوجه القصور ومعالجتها من خلال تحقيقاتهم الخاصة، مما يمكن الطلاب من تطوير مهارتهم المرتبطة بحل المشكلات. وفي الوقت ذاته؛ يعمل المعلم على تسهيل عملية التعلم بدلاً من توفير المعرفة لطلابه، ويساعدهم على تطوير المعرفة المرنة، ويدربهم على مهارات حل المشكلات الفعالة، ومهارات التعاون والتواصل الجيد مع الآخرين، ويزيد من دافعيتهم للتوصل إلى حل هذه المشكلة.(Silver., 2004.).

٣- التعلم النشط:

التعلم النشط هو طريقة رائعة لتنمية مهارات التفكير لدى الأطفال ذوي الإعاقة، حيث أكدت الأبحاث أن التعليم المرتكز على الطالب تعمل على تحسين بناء المعرفة والفهم والاحتفاظ بمعلومات المحتوى. وفي الوقت نفسه؛ يمكن بسهولة تشتيت انتباه الأطفال ذوي الإعاقة أو عدم تركيزهم بسبب البيئة الجديدة والفوضوية في فصل دراسي للتعليم العام. لذا من المهم إشراك الطلاب في عملية التعليم والتعلم بفاعلية والحفاظ على تركيزهم لفترات أطول من الوقت، خاصة إذا كان النشاط يلبي اهتمامات أو فضول الطلاب وذلك من خلال لعب الأدوار، والبناء، والتفسير، وإعداد المعارض، والمعالجة، والعمل الجماعي، والألعاب. وتعويدهم على استخلاص النتائج وطرح الأسئلة وبيان

الفرضيات. على الرغم من أن الأنشطة هي طريقة رائعة للتعلم، يجب أن يكون المعلمون انتقائيين في الأنشطة التي يختارونها. حيث تدخل عدة عوامل في الاعتبار عند اختيار النشاط المناسب لموضوع ما. وتظهر الدراسات أنه يجب على المعلمين استخدام الأنشطة التعاونية والتنافسية والفردية. ومع ذلك، يجب أن يأخذ المعلمون في الاعتبار احتياجات الطلاب في الفصول الدراسية الخاصة بهم، سواء أكانوا من أطفال التعليم العام أو الخاص وتلبية احتياجات كل طفل منهم (Schwartz & Casale, 2011).

يختلف التعلم المعتمد على الدماغ من طفل إلى آخر، حيث يركز هذا التعلم على الطريقة التي يعالج بها الأطفال المعارف ويتعلمون معلومات جديدة. ونظرًا لأن الأطفال ذوي الإعاقة يعالجون المعلومات بشكل مختلف عن المتعلم العادي في فصل دراسي للتعليم العام، فمن الضروري التمييز وفقًا للطريقة التي يعمل بها دماغه. على سبيل المثال، إذا كان الطفل يكافح من أجل إجراء اتصالات مع المفاهيم المجردة، يمكن للمعلمين إقران النشاط البدني أو الحركة مع كلمة أو عبارة رئيسية لضمان إجراء اتصال. يجب أن يسمح المعلمون للطلاب بتدريس بعضهم بعضا والتعلم من تلقاء أنفسهم. كما يمكن تصميم عديد من هذه الاستراتيجيات [القائمة على الدماغ] الحركة، والتي يمكن أن تجعل الدماغ يطلق الدوبامين والنورادرينالين، الناقلات العصبية التي تساعد المتعلمين على الشعور بشكل أفضل، وزيادة مستويات الطاقة، ومساعدة الدماغ على تخزين المعلومات واسترجاعها" (Schwartz & Casale, 2011). هذه الاستراتيجيات مفيدة في التدريس في التعليم العام بالإضافة إلى الفصول الدراسية على غرار الإدماج.

ومن ثم يعتمد التعلم النشط في الأساس على إيجابية المتعلم في الموقف التعليمي، ويهدف إلى تفعيل دور المتعلم من خلال العمل والبحث والتجريب، واعتماد المتعلم على ذاته في الحصول على المعلومات واكتساب المهارات وتكوين القيم والاتجاهات، فهو ليس مجرد الاستماع دون الاستفادة منها من قبل المعلم، أو حفظ المعلومات وترديدها، وإنما يقوم على المشاركة والتعاون بين الطلاب وبعضهم وبينهم وبين المعلم أيضًا، وينبغي أن يرتكز كذلك على تنمية التفكير والقدرة على حل المشكلات؛ ومن ثم يُسهم التعلم النشط في رفع كفاءة الطلاب التعليمية، وتحسين طريقة تفكيرهم، كما يحفزهم على مواصلة الدراسة وتطوير الأداء الأكاديمي.

الدراسة الميدانية

شملت الدراسة الميدانية ما يلي من خطوات:

- **هدف الدراسة الميدانية:**

تهدف الدراسة الميدانية إلى تعرف وجهات نظر خبراء وباحثين تربويين من كليات التربية ومراكز البحوث التربوية فيما يتعلق بدور التعليم في تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة، وتحديد أهم التحديات التي تواجه تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة.

- **بناء أداة الدراسة:**

تم الاعتماد في إعداد استطلاع للرأي في صورته الأولية على الدراسات السابقة في هذا المجال، ثم تم عرضه على عدد من الأساتذة بالجامعات والمراكز البحثية، وصل عددهم إلى (٤) لاستطلاع آرائهم نحوها والتأكد من صحته وصدقه، حيث تم تعديل الاستطلاع في ضوء مقترحات السادة المحكمين، خاصة فيما يتعلق بإعادة صياغة بعض البنود وإضافة بعض البنود الجديدة، ومن ثم تم إعداد الاستطلاع في صورته النهائية.

- **وصف استطلاع الرأي:**

تتكون الاستبانة من ٣٨ بندا موزعة على محورين. ويوضح الجدول رقم (١) محاور الاستبانة وعدد البنود في كل محور.

جدول (١)

محاور استطلاع الرأي وبنودها

المحور	عدد البنود
دور التعليم المتوقع في تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة	٢١
أهم التحديات التي تواجه تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة.	١٧

وقد صمم **استطلاع الرأي** بمقياس التقدير النهائي من ثلاث تقديرات أساسية حيث وضع أمام كل فقرة مقياس متدرج، وذلك ليقوم المستجيب باختيار أحد التقديرات، وتحدد هذه الاستجابات درجة الأهمية (كبيرة – متوسطة – صغيرة).

- **صدق استطلاع الرأي:**

اعتمد قياس صدق **استطلاع الرأي** على الصدق الظاهري (صدق المحكمين)، حيث تم التحقق من صدقها من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين، وقد اختير المحكمون من بين أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية ومراكز البحوث التربوية، وطلب منهم الحكم على بنود الاستطلاع من حيث مدى ارتباط بنودها بالمحاور التي تندرج تحتها، ومدى وضوح صياغتها وسلامتها اللغوية، ومدى صلاحيتها للتطبيق، وما إذا كانت هناك اقتراحات لتعديل صياغة أي من العبارات أو المحاور. وبعد جمع الاستطلاع والاطلاع على ملاحظات المحكمين، تم الأخذ بملاحظاتهم وتوصياتهم لإعداده في صورته النهائية، وبذلك تكون بنود الاستطلاع صادقة في قياس ما وضعت لقياسه.

- **ثبات الاستطلاع:**

تم الاعتماد على معامل الثبات " ألفا كرونباخ" لقياس بنود الاستطلاع، وذلك كما يتضح من الجدول التالي، وقد بلغ معامل الثبات (٠,٨٦)، وهو ما يدل على أن درجة الثبات للاستطلاع مرتفعة.

جدول (٢)

معامل ألفا كرونباخ بالنسبة لمحاور الاستطلاع

م	المحور	العينة	عدد العبارات	قيمة معامل ألفا كرونباخ	قيمة صدق الاستبانة
١	دور التعليم المتوقع في تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة	٥٢	٢١	٠.٨٤٣	٠.٨٢١
٢	أهم التحديات التي تواجه تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة.	٥٢	١٧	٠.٩٠٤	٠.٩٢٠
	ثبات الاستبانة	٠.٨٧٠			

من خلال جدول (٢) يتضح أن ارتفاع جميع معاملات قيمة الثبات، سواء في محاور الاستطلاع أو الدرجة الكلية, والذي يتراوح ما بين (٦٨) إلى (٠,٩٢٠) وهي قيم ثبات عالية, مما يشير إلى تجانس عبارات الاستطلاع ومن ثم صلاحيتها للتطبيق.

- **تحديد عينة الاستطلاع:**

بناء على أهداف الدراسة الميدانية، قد قام الباحث بتوزيع (٨٥) استمارة استطلاع الرأي على خبراء وباحثين تربويين بكليات التربية، وقد بلغ عدد استطلاعات الرأي التي تم استيفاءها (٥٢)، وقد تم تطبيق استطلاع الرأي عام ٢٠٢٠ خلال (منتصف شهر فبراير إلى نهاية شهر مارس)، كما هو موضح من خلال ما يلي:

جدول (٣)

توزيع عينة الدراسة

عينة الدراسة	العدد
خبراء وباحثين تربويين بكليات التربية	٢٢
خبراء وباحثين تربويين بمراكز البحوث التربوية	٣٠

يبين الجدول رقم (٣)، توزيع عينة الدراسة. حيث بلغ عدد المشاركين ٥٢ خبيرا وباحثا تربويا، منهم ٢٢ بكليات التربية بنسبة (٤٢,٣%) ويشمل هذا العدد ٤ أساتذة و٣ أساتذة مساعدين تخصص مناهج وطرق التدريس و٨ أساتذة و٧ أساتذة مساعدين تخصص أصول التربية والتخطيط التربوي، و٣٠ من بمراكز البحوث التربوية بنسبة (٥٧,٧%). ويشمل هذا العدد ٧ أساتذة و٥ أساتذة مساعدين تخصص مناهج وطرق التدريس و١٣ أساتذة و٥ أساتذة مساعدين تخصص أصول التربية والتخطيط التربوي.

المعالجة الإحصائية:

بعد تطبيق الاستطلاع على عينة الدراسة، تم اتباع الإجراءات التالية لمعالجة البيانات:

١- تم استبعاد الاستطلاعات غير المكتملة أو التي لم يتم تعبئتها بطريقة صحيحة، ثم عمل حصر بأعداد الاستطلاعات المتبقية الصالحة للتفريغ والتحليل.

٢- تم تفريغ الاستطلاعات الصالحة باستخدام جداول البيانات من أجل الحصول على تكرارات الإجابة عن بنود الاستبانة.

٣- تم الاعتماد على برنامج (SPSS) للمعالجة الإحصائية لاستجابات أفراد العينة لحساب التكرارات والنسبة المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري.

تحليل النتائج الخاصة بالمحور الأول: دور التعليم المتوقع في تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة

جدول رقم (٤)

يوضح التكرار والنسب المئوية ومتوسط استجابات أفراد العينة وترتيب العبارات حسب وزنها النسبي لدور التعليم في تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة

م	العبـــــارة	درجة تحقق الممارسة						المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب حسب الوزن النسبي
		كبيرة		متوسطة		ضعيفة				
		ك	%	ك	%	ك	%			
١	إتاحة الفرصة لجميع الأطفال ذوي الإعاقة للتعليم المتكافئ والمتساوي مع أقرانهم من الأفراد في المجتمع.	٣٨	٧٣,١	١٠	١٩,٢	٤	٧,٧	٢,٦٥٣	٠,٦٢٢	٣
٢	إزالة الحواجز المادية أو القانونية لدعم دمج الأطفال ذوي الإعاقة في المدارس العادية	٣٢	٦١,٥	١٦	٣٠,٨	٤	٧,٧	٢,٥٣٨	٠,٦٤٠	١٢
٣	إعداد الأطفال ذوي الإعاقة للحاق بأنواع الأعمال المستقبلية التي تتلاءم مع قدراتهم وإمكاناتهم	٣٨	٧٣,١	١٢	٢٣,١	٢	٣,٨	٢,٥٠٠	٠,٨٥١	١٣
٤	دمج مهارات الثورة الصناعية الرابعة في المناهج الدراسية المقدمة للأطفال ذوي الإعاقة	٤٠	٧٦,٩	١٠	١٩,٢	٢	٣,٨	٢,٥٧٦	٠,٨٠٠	١٠
٥	ربط موضوعات المناهج المقدمة للأطفال ذوي الإعاقة بالقضايا التي تتعلق بالثورة الصناعية الرابعة	٣٢	٦١,٥	١٤	٢٦,٩	٦	١١,٦	٢,٥٠٠	٠,٧٠٠	١٣
٦	استكشاف فرص الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أجل تحسين تعليم الأطفال ذوي الإعاقة	٣٤	٦٥,٤	٨	١٥,٤	١٠	١٩,٢	٢,٤٦١	٠,٨٠٣	٢٠
٧	تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات التفكير الناقد	٣٤	٦٥,٤	١٠	١٩,٢	٨	١٥,٤	٢,٥٠٠	٠,٧٥٤	١٢
٨	إتاحة الفرصة أمام الطفل ذي الإعاقة ليكون مبدعا	٣٠	٥٧,٧	١٠	١٩,٢	١٢	٢٣,١	٢,٣٤٦	٠,٨٣٧	٢١
٩	إكساب الأطفال ذوي الإعاقة مهارات حل المشكلات	٣٨	٧٣,١	٢	٣,٨	١٢	٢٣,١	٢,٥٠٠	٠,٨٥١	١٣
١٠	تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات التعلم القائم على الاستكشاف للوصول إلى المعارف بأنفسهم	٤٠	٧٦,٩	٤	٧,٧	٨	١٥,٤	٢,٦٥١	٠,٧٤٥	٦
١١	تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات التعلم مدى الحياة	٤٢	٨٠,٨	٦	١١,٦	٤	٧,٧	٢,٧٣٠	٠,٥٩٧	١
١٢	توفير المخرجات التكنولوجية المرتبطة	٣٢	٦١,٥	١٤	٢٦,٩	٦	١١,٦	٢,٥٠٠	٠,٧٠٠	١٣

م	العبـــارة	درجة تحقق الممارسة						المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب حسب الوزن النسبي
		كبيرة		متوسطة		ضعيفة				
		ك	%	ك	%	ك	%			
	بالذكاء الاصطناعي واللازمة لتنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة									
١٣	تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من المهارات الحياتية المتعلقة بتحسين جودة حياتهم ورضاهم عن ذاتهم	٣٢	٦١,٥	١٦	٣٠,٨	٤	٧,٧	٢,٥٣٨	٠,٦٤٠	١٢
١٤	دعم مهارات الأطفال ذوي الإعاقة من التواصل الفاعل مع الآخرين	٣٨	٧٣,١	١٢	٢٣,١	٢	٣,٨	٢,٦٩٢	٠,٥٤٣	٢
١٥	تنمية المعلم مهنيا لتمكينه من تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة	٣٨	٧٣,١	٨	١٥,٤	٦	١١,٦	٢,٦٥١	٠,٦٩٠	٦
١٦	تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات التفاعل مع التكنولوجيا المساندة لهم	٤٢	٨٠,٨	٤	٧,٧	٦	١١,٦	٢,٦٩٢	٠,٦٧٢	٢
١٧	تكييف البرنامج التعليمي في المدرسة الجامعة لمواكبة الاحتياجات التعليمية للأطفال ذوي الإعاقة	٣٦	٦٩,٢	٦	١١,٦	١٠	١٩,٢	٢,٥٠٠	٠,٨٠٤	١٣
١٨	تنويع استراتيجيات التدريس التي تعزز مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة	٤٠	٧٦,٩	٤	٧,٧	٨	١٥,٤	٢,٦٥١	٠,٧٤٥	٦
١٩	توفير المواد التربوية اللازمة لتنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة	٣٨	٧٣,١	٦	١١,٦	٨	١٥,٤	٢,٥٧٦	٠,٧٥٠	١٠
٢٠	تقديم الدعم للأطفال ذوي الإعاقة الذين يواجهون التهميش والإقصاء داخل مجتمع التعليم الجامع	٤٠	٧٦,٩	٦	١١,٦	٦	١١,٦	٢,٦٥٣	٠,٦٨٢	٣
٢١	تبنى أشكال أخرى من التقويم للحصول على صورة كاملة وشاملة حول تعلم الأطفال ذوي الإعاقة	٤٠	٧٦,٩	٦	١١,٦	٦	١١,٦	٢,٦٥٣	٠,٦٨٢	٣
	المتوسط العام	٢,٥٤٧								

بصفة إجمالية، تراوحت متوسطات الاستخدامات ذات الصلة بدور التعليم المتوقع في تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة بين أفراد العينة من ٢,٧٣٠ إلى ٢,٣٤٦، فقد جاء في مقدمتها تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات التعلم مدى الحياة، ثم في المرتبة الثانية كل من دعم مهارات الأطفال ذوي الإعاقة من التواصل الفاعل مع الآخرين، وتمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات التفاعل مع التكنولوجيا المساندة لهم، وجاء في المرتبة الثالثة كل من إتاحة الفرصة لجميع الأطفال ذوي الإعاقة للتعليم المتكافئ والمتساوي مع أقرانهم من الأفراد في المجتمع، وتقديم الدعم للأطفال ذوي الإعاقة الذين يواجهون التهميش والإقصاء داخل مجتمع التعليم الجامع، وتبنى أشكال أخرى من التقويم للحصول على صورة كاملة وشاملة حول تعلم الأطفال ذوي الإعاقة. ثم تلاها بعد ذلك بالمرتبة الرابعة تنويع إستراتيجيات التدريس التي تعزز مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة، وتنمية المعلم مهنيا لتمكينه من تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة، وتمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات التعلم القائم على الاستكشاف للوصول إلى المعارف بأنفسهم.

وفي المراتب المتوسطة جاءت إعداد الأطفال ذوي الإعاقة للحاق بأنواع الأعمال المستقبلية التي تتلاءم مع قدراتهم وإمكاناتهم، وربط موضوعات المناهج المقدمة للأطفال ذوي الإعاقة بالقضايا التي تتعلق بالثورة الصناعية الرابعة، ثم إكساب الأطفال ذوي الإعاقة مهارات حل المشكلات، وتوفير المخرجات التكنولوجية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي واللازمة لتنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة.

وفي المراتب الأخيرة، جاءت إتاحة الفرصة أمام الطفل ذي الإعاقة ليكون مبدعا، ثم استكشاف فرص الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أجل تحسين تعليم الأطفال ذوي الإعاقة.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع توجه وزارة التربية والتعليم بمصر بالتعاون مع اليونيسف لتعميم المهارات الحياتية وتعليم المواطنة ضمن إصلاح المناهج الوطنية، حيث بدأ هذا العمل في عام ٢٠١٧ كجزء من تطوير منظومة التعليم بالكامل إلى جانب تعزيز مهارات التفكير والابتكار بهدف جعل الطلاب منفتحين ومبتكرين ومبدعين وقادرين

على التنافس في الأسواق الوطنية والدولية، كما تدعم اليونيسف تطوير أطر المناهج الدراسية القائمة على مهارات الحياة للأطفال ذوي الإعاقة وكذلك الذين يعانون من صعوبات معرفية شديدة من خلال وضع مبادئ توجيهية لتكييف مناهجهم الدراسية وتوفير مواد تعليمية للأطفال ذوي الإعاقة السمعية والبصرية وإعاقات معرفية خفيفة ومتوسطة. وكذلك قدمت توجيهات بشأن الحلول الرقمية المطلوبة والتكنولوجيا المساعدة. كما تدعم اليونيسف تطوير مهارات المعلمين من خلال بناء دليل حول التعليم الجامع الذي يسلط الضوء على كيفية تكييف الكتب المدرسية الجديدة. (UNICEF, 2019). كما تتفق مع دراسة(2016) Shah في تأكيدها على أهمية إكساب الأطفال ذوي الإعاقة للمهارات الحياتية حيث تعينهم على الحياة بشكل مستقل دون الاعتماد على الآخرين وإدارتها بطريقة تحسن نوعتها، كما تطور قدرتهم على تعديل المواقف والسلوكيات التي تسمح له بالتغلب على مختلف مشاكل الحياة اليومية.

كما تؤكد نتائج الدراسة على أهمية تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات التفاعل مع التكنولوجيا المساندة لهم، وهذا ما تؤكد عليه باستمرار اليونسيكو في تقاريرها عن تعليم الأطفال ذوي الإعاقة (UNESCO IITE, 2006)، حيث تمكن التكنولوجيا المساعدة الأطفال ذوي الإعاقة من التغلب على الحواجز المادية التي تحول دون التواصل أو التفاعل أو حتى الذهاب إلى المدرسة؛ وتعزيز ودعم التعليم الشامل للجميع؛ أو معالجة أوجه عدم المساواة في الفرص التعليمية في مراحل مختلفة من التعلم مدى الحياة. ولأهمية هذه التكنولوجيا قامت الشبكة الأوروبية لمعلومات التكنولوجيا المساعدة ب تصميم إطار جديد حول المبادئ التوجيهية لمشروع EASTIN، أي شبكة المعلومات الأوروبية في مجال التكنولوجيا المساعدة: من خلال التعاون مع ستة شركاء وطنيين ذوي صلة بأداة الوايب للعثور على المنتجات والخدمات واللوائح والممارسات الجيدة والمفيدة للأشخاص ذوي الإعاقة (Gower, Andrich, 2015.)

تحليل النتائج الخاصة بالمحور الثاني: أهم التحديات التي تواجه تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة

جدول رقم (٥)

يوضح التكرار والنسب المئوية ومتوسط استجابات أفراد العينة وترتيب العبارات حسب وزنها النسبي لأهم التحديات التي تواجه تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة

م	العبـــــارة	درجة تحقق الممارسة						المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب حسب الوزن النسبي
		كبيرة		متوسطة		ضعيفة				
		ك	%	ك	%	ك	%			
١	بناء رؤية واضحة لدى صناع القرار حول تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة	٤٦	٨٨,٥	٦	١١,٦	–	–	٢,٨٨٤	٠,٣٢٢	١
٢	مراعاة السياسة التعليمية للاحتياجات التربوية اللازمة للأطفال ذوي الإعاقة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة	٤٦	٨٨,٥	٤	٧,٧	٢	٣,٨	٢,٨٤٦	٠,٤٥٩	٢
٣	كفاية الموارد التربوية اللازمة لتنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة	٤٠	٧٦,٩	٨	١٥,٤	٤	٧,٧	٢,٦٩٢	٠,٦١١	٤
٤	امتلاك الأطفال ذوي الإعاقة للمهارات التي تمكنهم من التعامل الجيد مع أجهزة التكنولوجيا داخل مدارسهم	٤٠	٧٦,٩	٤	٧,٧	٨	١٥,٤	٢,٦١٥	٠,٧٤٥	٧
٥	توافر التكنولوجيا المخصصة لكل نوع من أنواع الإعاقة في المدارس	٤٢	٨٠,٨	٦	١١,٦	٤	٧,٧	٢,٦٩٢	٠,٦٧٢	٤
٦	توافر منتجات إلكترونية داخل مدارس الأطفال ذوي الإعاقة للارتقاء بمستوى تعليمهم	٣٠	٥٧,٧	١٢	٢٣,١	١٠	١٩,٢	٢,٣٨٤	٠,٧٩٥	١٣
٧	وجود تشريعات تلزم الدولة بتوفير تكنولوجيا مساعدة لكل نوع من أنواع الإعاقة في المدارس	٤٠	٧٦,٩	٨	١٥,٤	٤	٧,٧	٢,٧٦٠	٠,٥١٧	٣
٨	كفاية الموارد المالية اللازمة لتوفير تكنولوجيا مساندة للأطفال ذوي الإعاقة داخل مدارسهم	٤٠	٧٦,٩	٨	١٥,٤	٤	٧,٧	٢,٦٩٢	٠,٦١١	٤
٩	أعداد المختصين في تقديم خدمات التكنولوجيا المساعدة للأطفال ذوي الإعاقة	٣٢	٦١,٥	١٤	٢٦,٩	٦	١١,٦	٢,٥٧٦	٠,٥٧٢	٨
١٠	ضعف رغبة أسر الأطفال ذوي الإعاقة في إلحاقهم بالمدارس	٢٨	٥٣,٨	١٨	٣٤,٦	٦	١١,٦	٢,٤٨٠	٠,٦٤٦	١٢

م	العبـــــارة	درجة تحقق الممارسة						المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب حسب الوزن النسبي
		كبيرة		متوسطة		ضعيفة				
		ك	%	ك	%	ك	%			
١١	عدم إتاحة فرص التعليم أمام الأطفال ذوي الإعاقة على قدم المساواة مع الآخرين	٣٢	٦١,٥	٨	١٥,٤	١٢	٢٣,١	٢,٣٤٨	٠,٨٤٣	١٤
١٢	وجود تمييز داخل مدارس الدمج بين الأطفال ذوي الإعاقة والأطفال العاديين	٢٦	٥٠,٠	١٦	٣٠,٨	١٠	١٩,٢	٢,٣٠٧	٠,٧٨٠	١٥
١٣	قلة دافعية الأطفال ذوي الإعاقة للاستمرار في التعليم	٣٢	٦١,٥	١٦	٣٠,٨	٤	٧,٧	٢,٥٣٨	٠,٦٤٠	٩
١٤	ندرة فرص إلحاق الأطفال ذوي الإعاقة بمدارس الأطفال العاديين	٣٦	٦٩,٢	٨	١٥,٤	٨	١٥,٤	٢,٥٣٨	٠,٧٥٣	٩
١٥	معاناة معظم أسر الأطفال ذوي الإعاقة من الفقر	٣٠	٥٧,٧	٨	١٥,٤	١٤	٢٦,٩	٢,٣٠٧	٠,٨٧٥	١٥
١٦	استبعاد الأطفال ذوي الإعاقة من التعليم بسبب إعاقتهم	٢٦	٥٠,٠	١٢	٢٣,١	١٤	٢٦,٩	٢,٢٣٠	٠,٨٥٤	١٧
١٧	قلة اهتمام المدارس الجامعة (التي تضم الطفال العاديين مع أقرانهم من ذوي الإعاقة وأطفال الشوارع) بالاحتياجات التربوية اللازمة للأطفال ذوي الإعاقة	٣٢	٦١,٥	١٨	٣٤,٦	٢	٣,٨	٢,٥٧٦	٠,٥٧٢	٨
	المتوسط العام	٢,٥٥٦								

بصفة إجمالية، تراوحت متوسطات الاستخدامات ذات الصلة بالتحديات التي تواجه تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة بين أفراد العينة من ٢,٨٨٤ إلى ٢,٢٣٠، فقد جاء في مقدمتها بناء رؤية واضحة لدى صناع القرار حول تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة، ثم في المرتبة الثانية مراعاة السياسة التعليمية للاحتياجات التربوية اللازمة للأطفال ذوي الإعاقة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وجاء في المرتبة الثالثة وجود تشريعات تلزم الدولة بتوفير تكنولوجيا مساعدة لكل نوع من أنواع الإعاقة في المدارس. ثم تلاها بعد ذلك بالمرتبة الرابعة كفاية الموارد التربوية اللازمة لتنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة، وتوافر التكنولوجيا المخصصة لكل نوع من أنواع الإعاقة في المدارس، وكفاية الموارد المالية اللازمة لتوفير تكنولوجيا مساندة للأطفال ذوي الإعاقة داخل مدارسهم.

وفي المراتب المتوسطة جاءت امتلاك الأطفال ذوي الإعاقة للمهارات التي تمكنهم من التعامل الجيد مع أجهزة التكنولوجيا داخل مدارسهم، ثم أعداد المختصين في تقديم خدمات التكنولوجيا المساعدة للأطفال ذوي الإعاقة.

وفي المراتب الأخيرة، جاءت استبعاد الأطفال ذوي الإعاقة من التعليم بسبب إعاقتهم، ثم معاناة معظم أسر الأطفال ذوي الإعاقة من الفقر، ووجود تمييز داخل مدارس الدمج بين الأطفال ذوي الإعاقة والأطفال العاديين.

وقد كشفت الدراسة أن أهم تحدي يواجه تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة هو توافر رؤية واضحة لدى القائمين على تعليم الأطفال ذوي الإعاقة حول تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لديهم، ثم مراعاة السياسة التعليمية للاحتياجات التربوية اللازمة للأطفال ذوي الإعاقة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وهي نتيجة مهمة تكشف على أنه بدون أن يصمم القائمون على تعليم الأطفال ذوي الإعاقة رؤية إستراتيجية واضحة المعالم حول تمكين هؤلاء الأطفال من مهارات الثورة الصناعية الرابعة تصبح جميع جهود التطوير أشبه بالحرث في الماء بلا فائدة ولا مردود. فالرؤية الواضحة تعزز من قيم وتوجهات النظام التعليمي نحو المستقبل المنشود، كما تشمل خطط النشاط وتخصيص الموارد اللازمة لتحقيق أهدافها، مع طرح البدائل الممكنة بعد تقييم العوامل الداخلية والخارجية للنظام واختيار أنسب هذه البدائل لتطبيقها.

كما كشفت الدراسة عن تحدي آخر مهم ألا وهو إصدار تشريعات تلزم الدولة بتوفير تكنولوجيا مساعدة لكل نوع من أنواع الإعاقة في المدارس، ويعد هذا المطلب مطلب دولي وأممي، من أجل ذلك طالبت الأمم المتحدة دول العالم بإدماج أحكام اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة في خطة التنمية لما بعد عام ٢٠١٥، لأن إدماجهم في جميع الأنشطة الإنمائية يعد أمرا ملحا وحيويا لتحقيق الأهداف الإنمائية المتفق عليها دوليا، بما في ذلك الأهداف الإنمائية للألفية، ولن يتحقق ذلك إلا بتشريعات تصدر من الدول، على جانب تأكيد الأمم المتحدة أن الأشخاص ذوي الإعاقة ليسوا ممثلين في أي من الأهداف والغايات والمؤشرات الإنمائية.(الأمم المتحدة. ٢٠١٤)

سيناريوهات مقترحة لدور التعليم في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة

قد لا تحدد السيناريوهات بدقة كيف تحدث ظاهرة محددة في المستقبل، ومتى تحدث؟ ولكنها تساعد على تحديد وفهم المسارات العامة التي تحكم هذه الظاهرة وكذلك المتغيرات المتحكمة في كل مسار من هذه المسارات، علاوة على أنها تعين على تحديد الإمكانات البديلة للمستقبل، وتتضمن خيارات ممكنة ومتاحة أمام صناع القرار، مع استعراض أهم الإيجابيات المتوقعة والسلبيات. وقد تحوي السيناريوهات المقترحة عددا من التوصيات حول ما يجب أو يفترض القيام به في المستقبل، لذلك ويرى بعض باحثي المستقبليات أن السيناريوهات تعد أداة تعطي للدراسات المستقبلية نوعا من الوحدة المنهجية، كما تعد المنتج النهائي لكل طرق البحث المستقبلي (الجهني. ٢٠٠٩: ١١).

ومن ثم يمكن تعريف السيناريو بأنه: "طريقة تحليلية احتمالية تمكن من تتبع المسار العام لتطور الأحداث والظواهر وصولا إلى رصد سلسلة من التوقعات المستقبلية لهذه الأحداث والظواهر" (مبروك. ٢٠١٥: ١٩٢)

كما أن السيناريوهات مصممة لاستكشاف التحديات والفرص المستقبلية بشكل منهجي، وغالبًا ما تثير الخيال وتطرح أسئلة أساسية حول هذا المستقبل المرغوب فيه. ومن ثم لا يجب أن تكون السيناريوهات تفصيلية أو كمية للغاية لتكون ذات قيمة، ويفضل تحديد طريقة بناء السيناريوهات من خلال دمجها مع إحدى الطرق الكمية. (Saleh, Agami, Omran, & El-Shishiny, 2008,p.8)، ومن ثم يمكن التوسع في استعراض ما يرتبط من عناصر أهمها:

(أ) أنواع السيناريوهات:

تنقسم السيناريوهات إلى عدة أنواع السيناريوهات، ويمكن عرضها على النحو التالي (آمين. ٢٠١٨: ٣٠ -٣١)

١- **السيناريوهات الاستكشافية:** تنطلق هذه السيناريوهات من الوضعية الحالية، وتهتم بدراسة مجموعة من الأحداث المتتالية التي تؤدي وبطريقة منطقية إلى مستقبل محتمل من خلال تغيير بعض فرضيات العمل المرتبطة بالعناصر الرئيسة للنظام المدروس، وتمكننا هذه السيناريوهات من رسم عدد من المستقبلات الممكنة، وهو بذلك يسير من الحاضر إلى المستقبل.

٢- **السيناريوهات الاستباقية أو الرجعية:** لا تنطلق هذه السيناريوهات من الواقع الحالي بل تتمثل نقطة انطلاقها من صورة المستقبل المرغوب فيه أو المحتمل حدوثه؛ وتعد هذه السيناريوهات من أكثر السيناريوهات استخداما من قبل الباحثين في الدراسات الاستشرافية، وتتبلور أهميته في كونه يساعد في تقديم إطار مرجعي للقائمين على التخطيط المستقبلي حول موضوع الدراسة. وهو بذلك يسير من المستقبل إلى الحاضر.

وثمة تصنيف آخر لأنواع السيناريوهات متمثلة فيما يلي: (عبدالحي. ٢٠٠٢)

- السيناريو الاتجاهي أو الخطي: يحافظ هذا السيناريو على الواقع القائم للظاهرة في المستقبل، مما يتطلب إسقاط خطي للصورة الراهنة للظاهرة على المستقبل.
- السيناريو الإصلاحي: يركز هذا السيناريو على تنفيذ بعض الإصلاحات والتغييرات المرتبطة بالظاهرة المدروسة كما ونوعا، وقد يترتب على هذه التغيرات إعادة ترتيب في هرمية المتغيرات المتحكمة في سياقات تطور الظاهرة محل الدراسة والتحليل، بما يسهم بتطورها في المستقبل المنظور.
- السيناريو التحولي أو الراديكالي: ويسعى هذا السيناريو إلى إحداث قطيعة مع السياقات التي يتضمنها السيناريوان السابقان. ولا يقبل بالحفاظ على الوضع الراهن أو إدخال بعض التغييرات والتعديلات على الظاهرة المدروسة، بل يركز على فكرة التغيير الجذري للظاهرة المدروسة من خلال أخذه بعين الاعتبار المتغيرات القليلة الاحتمال، والتي بإمكانها أن تغير جذريا السياق العام للظاهرة محل الدراسة في حالة حدوثها.

(ب)شروط مصداقية منهج السيناريوهات

هناك عدد من الشروط لتحقيق مصداقية منهج السيناريوهات على النحو التالي: (آمين. ٢٠١٨: ٣٢)

١- **الصلة أو العلاقة بالموضوع:** ينبغي أن تتصل المتغيرات التي يتم دراستها بموضوع السيناريو؛ مع تجنب الاستطالة في التحليل بأسلوب يبعدنا عن معالجة جوهر موضوع السيناريو وعناصره .

٢- **الأهمية:** يتطلب تصميم أي سيناريوهات إقناع صناع ومتخذي القرار بأهمية التحرك نحو مستقبل مرغوب واضح المعالم محدد العناصر، ويحدث ذلك عن طريق المقارنة بين السيناريوهات البديلة المشؤوم منها والمرغوب.

٣- **الترابط أو التماسك:** من الضروري أن تكون الأفكار المطروحة للنقاش داخل السيناريو مترابطة ومتماسكة في إطار من العلاقات المنطقية؛ كما يجب على الأحداث والقرارات المتخذة أن تكون مرتبة ترتيبا منطقيا يصف طريقة الانتقال من الحاضر إلى المستقبل المرغوب بسلاسة وبترتيب زمني مفصل.

٤- **الشفافية:** من الضروري أن تبرز السيناريوهات الحقائق كاملة أمام صناع القرار دون إخفاء لبعض منها، حتى يستطيعوا اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب، بدون ذلك تعد بمثابة تضليل لهم، ومن ثم تفقد مصداقيتها الموضوعية والعلمية.

٥- **المعقولية:** من الجيد اللجوء إلى الخيال عند بناء السيناريوهات فهو أمر ضروري وحتمي لإكمال هذا البناء، شريطة الحذر عند استخدامه وبطريقة تخضع للتفكير العلمي وألا يتجاوز حد المعقول، وأن تعتمد هذه السيناريوهات وفقا للموارد والوسائل والإمكانات المتاحة والمخصصة لتنفيذها.

(ج) مراحل بناء السيناريو:

تتمثل مراحل بناء السيناريوهات وتصميمها وفيما يلي:

(Kosow, & Gaßner, 2008,p.26-29)

- **المرحلة الأولى:** تحديد مجال السيناريو: يتم في هذه المرحلة تحديد مجال السيناريو بدقة من خلال تحديد الغرض من تصميمه وبنائه، بمعنى تحيد الإجابة عن ما هو الموضوع؟ ما هي المشكلة التي يجب معالجتها؟
- **المرحلة الثانية:** تحديد العوامل الرئيسة: تتضمن هذه المرحلة وصفا للعوامل الرئيسية، أو العوامل المركزية التي تشكل معًا وصفًا للسيناريو أي المتغيرات والاتجاهات والتطورات والأحداث التي تحظى باهتمام مركزي خلال بناء السيناريو، وتتطلب تحديد هذه العوامل الرئيسة معرفة مجال السيناريو وتفاعلاته مع العوامل الرئيسة المختلفة.

- **المرحلة الثالثة:** تحليل العوامل الرئيسة، وهي مرحلة تعتبر نموذجية بشكل خاص لتقنية السيناريو ويميزها عن الطرق الأخرى، عبر إخضاع العوامل الرئيسة المتصلة بالسيناريو للتحليل لتحديد ما هو ممكن وما هو غير ممكن.
- **المرحلة الرابعة:** بناء السيناريوهات، وهي مرحلة يتم فيه تجميع حزم العوامل المتسقة معًا وتحديدها والعمل عليها من أجل بناء السيناريوهات.
- **المرحلة الخامسة:** تطبيق السيناريو: تتضمن هذه المرحلة وصفًا لتطبيق السيناريو الذي تم اختيار من خلال تصميم رؤية واضحة لتنفذيه.

أولا: السيناريو الامتدادي

يفترض السيناريو الامتدادي أو المرجعي استمرارية الأوضاع القائمة، حيث تسير مشاهده وتتفاعل عناصره وتجري أحداثه بواصفها امتدادا واستمرارا للماضي، ويحافظ هذا السيناريو على الواقع القائم للظاهرة في المستقبل، مما يتطلب إسقاط خطي للصورة الراهنة للظاهرة على المستقبل، ويعتمد بناء هذا السيناريو على طبيعة الأوضاع الداخلية والمتغيرات الدولية الحالية، وما يعانيه النظام التعليمي من عدم قدرته عن تلبية احتياجات الأطفال ذوي الإعاقة وإكسابهم المهارات الأساسية مثل القراءة والكتابة والمهارات الناعمة مثل مهارات التفكير ومهارات التعلم مدى الحياة، ومن ثم يمثل ذلك تصورا يسيطر عليه التشاؤم والشعور باليأس وفقدان الأمل في إكساب الأطفال ذوي الإعاقة مهارات الثورة الصناعية الرابعة. ومن الممكن إبراز ذلك من خلال عرض الافتراضات الرئيسة التي ينطلق منها هذا السيناريو.

- **الافتراضات الأساسية للسيناريو الامتدادي:**

- استمرار أشكال التمييز ضد الأطفال على أساس الإعاقة مما يعوق قدرته على الحياة بصورة كريمة.
- منع الأطفال ذوي الإعاقة من الالتحاق بالتعليم لأسباب متنوعة مثل الإعاقة أو الفقر أو العمر أو الجنس، فيودع في مؤسسة اجتماعية أو صحية دون الالتحاق بالتعليم.
- استمرار استبعاد الأطفال ذوي الإعاقة من التعليم، دون إتاحة فرص تعليم أخرى على قدم المساواة مع الأطفال العاديين، وإلحاقهم بالمدرس المخصصة لهم.

- عجز النظام التعليمي عن الاستفادة من مخرجات الثورة الصناعية الرابعة والفرص التي يتيحها الذكاء الاصطناعي بالوفاء بالتزاماتها تجاه الأطفال ذوي الإعاقة، وإتاحة الفرص أمامهم للانتفاع بتعليم ذي نوعية جيدة.
- ضعف الخدمات الصحية والمجتمعية المقدمة للأطفال ذوي الإعاقة وتدهور أحوالهم الاجتماعية والاقتصادية والتعليمية والثقافية.
- عدم الوفاء بالالتزامات والاتفاقيات والمعاهدات الدولية الخاصة بالأطفال ذوي الإعاقة مثل اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة، واتفاقية حقوق الطفل، والعهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، والإعلان العالمي لحقوق الإنسان.
- قلة الموارد المتخصصة لتقديم الدعم الكامل للأطفال ذوي الإعاقة على المستوى الاجتماعي أو الصحي أو التعليمي أو الاقتصادي مما يجعلهم يعانون من غياب تكافؤ الفرص والمساواة مع الآخرين.
- غياب الوعي لدى أفراد الأسرة والمجتمع بأهمية تعليم الأطفال ذوي الإعاقة ودوره في إكسابهم المعارف والمهارات والخبرات اللازمة لتطوير إمكاناتهم وتنمية قدراتهم والارتقاء بمواهبهم.
- غياب المساواة والعدالة الاجتماعية واستمرار التفاوت في الفرص المتاحة أمام أسر الأطفال ذوي الإعاقة لإلحاقهم بالتعليم نتيجة تدني دخل معظم هذه الأسر ومعاناتها من الفقر والعجز عن توفير النفقات اللازمة لتعليم أطفالهم مثل تكاليف التنقل.
- عجز الدولة عن توفير التكنولوجيات المساعدة واللازمة لتعليم الأطفال ذوي الإعاقة بصورة مجانية مما يؤدي إلى تردي أحوالهم التعليمية، وقلة الفرص المتاحة لاكتساب مهارات الثورة الصناعية الرابعة.
- تفاقم الأزمات التي تواجه النظام التعليم الحالي وضعف إمكانات مخرجاته وعجزها عن إنتاج المعرفة وإبداعها ونشرها وكذلك عجزها عن التعامل الفاعل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

التداعيات المحتملة للسيناريو الامتدادي:

في ضوء الافتراضيات السابقة للسيناريو المرجعي أو الامتدادي، وتمشياً مع الظروف الحالية، فسوف يظل يواجه نظام تعليم الأطفال ذوي الإعاقة الحالي عددا من المعوقات والصعوبات التي تحول دون تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.

ومن المتوقع أن يبرز ذلك بشكل واضح في التداعيات الآتية:-

- افتقار النظام التعليمي لسياسة تعليمية ورؤية إستراتيجية محددة المعالم لتعليم الأطفال ذوي الإعاقة.
- استدامة عدم توظيف التكنولوجيا الناجمة عن الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة.
- الاستفادة الشكلية من منجزات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة.
- قلة وعي القائمين على تعليم ذوي الإعاقة بأهمية دمجهم في المدارس العادية مع أقرنهم.
- غياب الاهتمام بتوفير البنية التحتية اللازمة لإكساب الأطفال ذوي الإعاقة مهارات الثورة الصناعية الرابعة.
- عدم إعطاء أولوية لتنمية المهارات التكنولوجية لدى الأطفال ذوي الإعاقة.
- استمرار تجاهل النظام التعليمي لحقوق الأطفال ذوي الإعاقة والتي ضمنتها الاتفاقيات والمعاهدات الدولية.
- بقاء نظام التعليم – في ظل هذا السيناريو – في برجه العاجي بعيداً عن آمال الأطفال ذوي الإعاقة وأسرهم وتطلعات المؤسسات الدولية والمنظمات غير الحكومية المهتم برعايتهم.
- تفشي الفقر والأمية بين غالبية الأطفال ذوي الإعاقة وأسرهم نظرا لقلة الفرص المتاحة أمامهم للالتحاق بالتعليم.
- تكريس التفاوت التعليمي بين الأطفال ذوي الإعاقة وأقرانهم العاديين نتيجة لسياسة الفصل بينهم.

- خفض نسب النفقات والموارد المالية المخصصة لدعم تعليم الأطفال ذوي الإعاقة وتقديم الخدمات الصحية والاجتماعية اللازمة لهم.
- ارتفاع معدل البطالة بين الأشخاص ذوي الإعاقة لعدم امتلاكهم المهارات اللازمة للالتحاق بسوق العمل.

وصف مشاهد السيناريو المرجعي أو الامتدادي:

في ضوء ما سبق يفترض هذا السيناريو عددا من المشاهد تركز علي مجموعة من عناصر منظومة تعليم الأطفال ذوي الإعاقة، ويمكن تصور تلك المشاهد على النحو التالي:

أ- سياسة تعليم الأطفال ذوي الإعاقة:

- استمرارية سياسة تعليم الأطفال ذوي الإعاقة كما هي دون تغيير على اعتبار أنه ليس في الإمكان أفضل مما كان.
- يظل الإنفاق على تعليم الأطفال ذوي الإعاقة وتقديم الدعم الاجتماعي والاقتصادي منخفضا وضعيفا.
- عدم مواكبة سياسة تعليم الأطفال ذوي الإعاقة لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة.
- استمرار سياسة الفصل وعزل الأطفال ذوي الإعاقة عن أقرانهم في مدارس مخصصة تبعا لنوع الإعاقة.
- استمرار عدم وفاء سياسة التعليم القائمة بحقوق الأطفال ذوي الإعاقة التي أقرتها المنظمات الدولية والأممية.
- ارتفاع وتيرة التناقض بين القوانين التي تضمن حقوق الأطفال ذوي الإعاقة في تعليم جيد وبين الواقع العاجز عن الوفاء بهذه الحقوق.

ب- المعلم:

- استمرارية الاستعانة بمعلمين غير متخصصين ومؤهلين لتعليم الأطفال ذوي الإعاقة.
- ضعف إعداد معلمي الأطفال ذوي الإعاقة وضعف كفاءة البرامج الأكاديمية والتربوية المخصصة لهم.

- تدني رواتب معلمي الأطفال ذوي الإعاقة وقلة المكافآت والمحفزات المادية.
- استمرار الضغوط الجمة التي يتعرض لها معلمي الأطفال ذوي الإعاقة لقلة الإمكانات المتوافرة.
- قلة البرامج التدريبية المخصصة لإكساب المعلمين مهارات التدريس في الفصول الدامجة.
- قلة الموارد التعليمية والإمكانات التي تعين معلمي الأطفال ذوي الإعاقة على أداء مهامهم على أكمل وجه.
- انخفاض مكانة معلمي الأطفال ذوي الإعاقة الاجتماعية وتشويه صورته والتقليل من جهوده.
- ضعف التعاون بين معلمي الأطفال ذوي الإعاقة وقلة الفرص المتاحة أمامهم لتبادل الخبرات.
- غياب دور الأكاديمية المهنية للمعلمين عن تقديم دورات تدريبية لتطوير قدرات معلمي الأطفال ذوي الإعاقة والارتقاء بأدائهم التدريسي.
- عدم تدريب أعضاء الهيئة التدريبية وأعضاء الهيئة التعليمية والأخصائيين الاجتماعيين في جميع مستويات التعليم على التوعية بالإعاقة وتوظيف ما يلزم من اتصال وتقنيات ومواد تعليمية.
- قلة خبرة المعلمين بطرائق التعليم الفردية.
- قلة خبرة المعلمين في بناء خطط تعليمية تتناسب مع قدرات كل طفل بمفرده.

ج- المناهج وإستراتيجيات التدريس:

- بعد المناهج الدراسية عن المشكلات التي يعاني منها الأطفال في حياتهم الاجتماعية.
- استمرار التكرار والحشو في المناهج الدراسية.
- صعوبة محتوى المناهج الدراسية وعدم مناسبته للقدرات العقلية للأطفال ذوي الإعاقة.
- الاعتماد على الطرائق التقليدية في التدريس للأطفال ذوي الإعاقة.
- انعدام توظيف التكنولوجيا المساعدة في تدريس المناهج الدراسية.

- افتقار المناهج الدراسية للجاذبية وإثارة فضول الأطفال ذوي الإعاقة.
- عدم مراعاة المناهج الدراسية للفروق الفردية ونوعية الإعاقة لدى هؤلاء الأطفال.
- انفصال المناهج الدراسية عن اهتمامات الأطفال ذوي الإعاقة وطموحاتهم وآمالهم.
- عدم امتلاك المعلمين للمهارات اللازمة لتدريس هذه المناهج الدراسية.
- لا تعزز المناهج الدراسية دافعية الأطفال ذوي الإعاقة نحو التعليم.
- غياب أدوات التقويم التي تتصف بالصدق والموضوعية.
- إغفال أساليب تقويم الأطفال ذوي الإعاقة قياس المهارات والقيم التي اكتسبوها وتركيزها على الجانب التحصيلي المرتكز على التلقين والحفظ.
- استمرار عدم مراعاة الاختبارات للفروق الفردية بين الأطفال ذوي الإعاقة.

د- بيئة التعليم:

- عدم توافر الشروط والمواصفات المناسبة للبيئة التعليمية للأطفال ذوي الإعاقة.
- ارتفاع كثافة الفصول مما يحول دون قيام المعلم بأداء مهامه التدريسية على أكمل وجه.
- غياب وجود بنية تحتية تمكن الأطفال ذوي الإعاقة من استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعلمهم.
- معاناة الأطفال ذوي الإعاقة من سخرية واستهزاء أقرانهم العاديين بمدارس الدمج.
- لامبالاة الإدارة المدرسية تجاه مطالب الأطفال ذوي الإعاقة واحتياجاتهم.
- غياب روح المرح والمتعة في بيئة التعلم.
- عجز الإدارة المدرسية عن حل المشكلات التي تواجه الأطفال ذوي الإعاقة في بيئة التعلم.

وبناء على افتراضيات السيناريو الامتدادي وتداعياته ومشاهده المستقبلية، يصبح من الصعب تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.

ثانيا: السيناريو الإصلاحي (التبادلي)

يفترض هذا السيناريو إدخال بعض الإصلاحات والتغييرات المرتبطة بالظاهرة المدروسة كما ونوعا، وقد يترتب على هذه التغيرات إعادة ترتيب في هرمية المتغيرات المتحكمة في سياقات تطور الظاهرة محل الدراسة والتحليل، بما يسهم بتطور بعض جوانبها في المستقبل المنظور.

ويرافق هذا السيناريو عدد من التوجهات والافتراضات التي يستدل بها بداية تطور نظام تعليم الأطفال ذوي الإعاقة واتجاهه إلى التعلم المرتكز على المهارات، ومن ثم يمكن استعرض الافتراضات الرئيسة التي يرتكز عليها هذا السيناريو.

الافتراضات الأساسية للسيناريو الإصلاحي:

- محاولة النظام التعليمي الاستفادة من مخرجات الثورة الصناعية الرابعة والفرص التي يتيحها الذكاء الاصطناعي لإتاحة التعليم للأطفال ذوي الإعاقة.
- الاهتمام بدمج التكنولوجيا المساعدة في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة من أجل إكسابهم المهارات المستقبلية.
- تعزيز الحق في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة من خلال التوقف عن استبعادهم من التعليم بسبب الإعاقة.
- التوسع التدريجي في إتاحة فرص التعليم للأطفال ذوي الإعاقة مع أقرانهم بالمدارس الدامجة.
- دعم الإنصاف والمساواة في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة من خلال إلحاقهم بالمدارس.
- دعم الخدمات الصحية والمجتمعية المقدمة للأطفال ذوي الإعاقة وتحسين أحوال أسرهم الاجتماعية والاقتصادية.
- التوجه نحو الوفاء بالالتزامات الدولية الخاصة بالأطفال بحقوق ذوي الإعاقة في التعليم الجيد.
- زيادة وعي أسر الأطفال ذوي الإعاقة بأهمية إلحاقهم بالمدارس وإكسابهم المهارات اللازمة لالتحاقهم بسوق العمل.

التداعيات المحتملة للسيناريو الإصلاحي:

في ضوء الافتراضات السابقة للسيناريو **الإصلاحي**، فسوف يحاول نظام تعليم الأطفال ذوي الإعاقة إصلاح بعض جوانبه من خلال التغلب على بعض السلبيات والصعوبات القائمة والتي تعوق تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.

ومن المتوقع أن يبرز ذلك بشكل واضح في التداعيات الآتية:

- من الممكن استمرار الصراع بين الحفاظ على الممارسات التعليمية الحالية المرتبطة بتعليم الأطفال ذوي الإعاقة وبين مطالب تغيير هذه الممارسات مما يحول دون تحقيق مبادرات الإصلاح.
- من المتوقع تزايد ضغوط المنظمات والمؤسسات الدولية المعنية بحقوق الأطفال ذوي من أجل تغيير الوضع القائم لتعليم الأطفال ذوي الإعاقة نحو الفضل من خلال الوفاء بالالتزامات والاتفاقيات الدولية التي وقعت وانضمت إليها الدولة.
- من المحتمل زيادة التوجه نحو دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة.
- تنامي المطالب بالتوسع في إلحاق الأطفال ذوي الإعاقة بالمدارس العادية مع أقرنهم.
- من المحتمل التفات القائمين على تعليم ذوي الإعاقة إلى النهج القائم على المهارات.
- من المتوقع الاهتمام بتوفير البنية التحتية اللازمة لإكساب الأطفال ذوي الإعاقة مهارات الثورة الصناعية الرابعة.

وصف مشاهد السيناريو الإصلاحي:

في ضوء ما سبق يفترض هذا السيناريو عددا من المشاهد تركز علي مجموعة من عناصر منظومة تعليم الأطفال ذوي الإعاقة، ويمكن تصور هذه المشاهد على النحو التالي:

أ- سياسة تعليم الأطفال ذوي الإعاقة:

- محاولة تكيف سياسة تعليم الأطفال ذوي الإعاقة مع مطالب الثورة الصناعية الرابعة.
- من المتوقع استبدال سياسة الفصل والعزل في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة بسياسة الدمج لجميع هؤلاء الأطفال بالمدارس العادية.
- من المحتمل ارتفاع نسبة النفقات والموارد المالية المخصصة لدعم تعليم الأطفال ذوي الإعاقة.
- من المحتمل تضمين سياسة تعليم الأطفال ذوي الإعاقة معظم الحقوق التي أقرتها الاتفاقيات الدولية.
- من الممكن تغيير بعض القوانين التي تضمن حقوق الأطفال ذوي الإعاقة في تعليم جيد.

ب- المعلم:

- من المتوقع التوسع في إنشاء الكليات الخاصة بإعداد معلمي الأطفال ذوي الإعاقة.
- من المحتمل إنشاء شعبة خاصة بتعليم ذوي الإعاقة بكليات التربية.
- محاولة تحسين رواتب معلمي الأطفال ذوي الإعاقة الحالية.
- من المتوقع توفير بعض البرامج التدريبية المخصصة لتطوير أداء معلمي الأطفال ذوي الإعاقة.
- سيتم توفير بعض الموارد التعليمية والإمكانات التي تمكن معلمي الأطفال ذوي الإعاقة من إكسابهم المهارات المستقبلية.
- محاولة تحسين صورة معلمي الأطفال ذوي الإعاقة في وسائل الإعلام.
- محاولة تفعيل دور الأكاديمية المهنية للمعلمين في تقديم الدعم اللازم معلمي الأطفال ذوي الإعاقة لتطوير قدراتهم الأدائية.

ج- المناهج وإستراتيجيات التدريس:

- محاولة التفات المناهج الدراسية للقضايا التي تتعلق بالأطفال ذوي الإعاقة.
- من المتوقع دمج بعض المفاهيم المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة في مناهج الأطفال ذوي الإعاقة.

- محاولة تنقية مناهج الأطفال ذوي الإعاقة من الحشو والتكرار.
- من المتوقع تركيز مناهج الأطفال ذوي الإعاقة على إكسابهم المهارات المتنوعة.
- من المحتمل توظيف إستراتيجيات تدريس حديثة لتعليم الأطفال ذوي الإعاقة.
- محاولة التوجه إلى التوظيف الفاعل للتكنولوجيا المساعدة في تدريس المناهج الدراسية.
- محاولة جعل مناهج الأطفال ذوي الإعاقة أكثر جذبا وإثارة لفضول هؤلاء الأطفال.
- من المحتمل اللجوء إلى أدوات متنوعة وأساليب متعددة في تقويم تعليم الأطفال ذوي الإعاقة.

د- بيئة التعليم:

- من المتوقع تقليل ارتفاع كثافة الفصول مما يتيح الفرص أمام الأطفال ذوي الإعاقة للحصول على تعليم جيد.
- محاولة تأسيس عدم وجود بنية تحتية بمدارس الأطفال ذوي الإعاقة تمكنهم من إكساب المهارات المستقبلية.
- من المتوقع زيادة وعي الأطفال العاديين بحقوق أقرانهم من ذوي الإعاقة ومد يد العون والمساعدة إليهم.
- محاولة قائدي المدارس تلبية احتياجات الأطفال ذوي الإعاقة ومطالبهم.

وبناء على افتراضيات السيناريو الإصلاحي وتداعياته ومشاهده المستقبلية، تظهر بوادر أمل لتوجه النظام التعليمي إلى تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.

ثالثا: السيناريو الإبداعي (التحول الجذري أو التحولي)

يسعى هذا السيناريو إلى إحداث قطيعة مع السياقات التي يتضمنها السيناريوهان السابقان، ولا يقبل بالحفاظ على الوضع الراهن أو إدخال بعض التغييرات والتعديلات على الظاهرة المدروسة، بل يركز على فكرة التغيير الجذري للظاهرة المدروسة من خلال أخذه بعين الاعتبار المتغيرات القليلة الاحتمال، والتي بإمكانها أن تغير جذريا السياق العام للظاهرة محل الدراسة في حالة حدوثها، ومن ثم يمثل ذلك تصورا يسيطر

عليه التفاؤل والأمل والقدرة على تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة. وتتمثل أهم الافتراضات التي يعتمد عليها هذا السيناريو وتحدد توجهات مساراته المستقبلية حدوث التحولات الجذرية الآتية:

الافتراضات الأساسية للسيناريو الإبداعي أو التحولي:

- الإيمان التام من قبل القائمين على تعليم الأطفال ذوي الإعاقة بأهمية إتاحة الموارد التربوية والإمكانات المادية لتمكينهم من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.
- تعاظم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة
- فتح أبواب جميع المدارس العادية لإلحاق كل الأطفال ذوي الإعاقة بهذه المدارس إعمالا بمبدأ تكافؤ الفرص والإنصاف في التعليم.
- الاستفادة من مخرجات الثورة الصناعية الرابعة والفرص التي يتيحها الذكاء الاصطناعي بالوفاء بالتزاماتها تجاه الأطفال ذوي الإعاقة، وإتاحة الفرص أمامهم للانتفاع بتعليم ذي نوعية جيدة.
- الاعتماد في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة على النهج القائم على المهارات بدلا من الحفظ والتلقين.
- ازدهار الاقتصاد المصري وزيادة الدخل القومي مما يساهم في توفير البنية التحتية للمدارس الجامعة من غرف مصادر ومواد تربوية.
- زيادة استثمار القطاع الخاص في مجال التكنولوجيا المساعدة في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة.
- تعاظم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة
- إيمان أسر الأطفال ذوي الإعاقة بأهمية تعليمهم وإكسابهم المهارات المستقبلية اللازمة لتحسين نمط حياتهم وتطوير مواهبهم وتنمية قدراتهم.
- إلزام جميع أسر الأطفال ذوي الإعاقة بإلحاقهم بالمدارس العادية مع تحفيزهم على ذلك من خلال تقديم المساعدات المادية والفنية لتحقيق ذلك.

التداعيات المحتملة للسيناريو الإبداعي أو التحولي:

في ضوء الافتراضات السابقة للسيناريو الإبداعي أو التحولي، فسوف يكون نظام تعليم الأطفال ذوي الإعاقة أكثر فاعلية وإيجابية وأعظم قدرة على تمكينهم من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.

ومن المتوقع أن يبرز ذلك بشكل واضح في التداعيات الآتية:

- اللجوء إلى تبني سياسة تعليمية وتصميم إستراتيجية مرتكزة على تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.
- دمج التكنولوجيا الناجمة عن الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة وتمكينهم من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.
- الوفاء بجميع الالتزامات والمعاهدات الدولية الخاصة بتعليم الأطفال ذوي الإعاقة والتحول من فلسفة العزل إلى فلسفة التعليم الجامع.
- امتلاك الأطفال ذوي الإعاقة لمهارات الثورة الصناعية الرابعة مما يطور من نمط حياتهم ويرفع مستوى إدراكهم وينمي مواهبهم ويتيح لهم الالتحاق بسوق العمل.
- العمل على توفير البنية التحتية اللازمة لإكساب الأطفال ذوي الإعاقة مهارات الثورة الصناعية الرابعة وكذلك التحول إلى التعليم الجامع.
- من الممكن تدريب الكوادر التعليمية على توظيف التكنولوجيا في البيئات التعليمية لتمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.
- توفير آلية لجمع البيانات بصورة منهجية لتحديد ثم متابعة تنفيذ المعايير الخاصة بدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعليم الأشخاص ذوي الإعاقة
- توفير الموارد المالية والإمكانات لتعزيز وصول الأطفال ذوي الإعاقة إلى التكنولوجيات المساعدة لتمكينهم من مهارات الثورة الصناعية الرابعة
- سيتواصل تشجيع إجراء البحوث في مجال استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات المدمجة في تعليم ذوي الإعاقة

وصف مشاهد السيناريو الإبداعي أو التحولي:

في ضوء ما سبق من افتراضيات وتداعيات يفترض هذا السيناريو عددا من المشاهد تركز على مجموعة من عناصر منظومة تعليم الأطفال ذوي الإعاقة، ويمكن تصور تلك المشاهد على النحو التالي:

أ- **سياسة تعليم الأطفال ذوي الإعاقة:**

- مواكبة النظام التعليمي للأطفال ذوي الإعاقة وفلسفته لتوجهات الثورة الصناعية الرابعة.
- دمج مبادئ الثورة الصناعية الربعة والذكاء الاصطناعي في مجالات تعليم الأطفال ذوي الإعاقة.
- استيعاب السياسة التعليمية الخاصة بالأطفال ذوي الإعاقة للفرص التي تتيحها الثورة الصناعية في هذا المجال.
- التحول إلى سياسة التعليم الجامع بدلا من سياسة الفصل والعزل بخصوص الأطفال ذوي الإعاقة.
- دمج المتطلبات الواردة في الاتفاقيات الدولية بخصوص تعليم الأطفال ذوي الإعاقة في السياسة التعليمية الخاصة بهم.
- التطبيق الفاعل والجيد والقائم على أسس علمية للقوانين التي تكفل حقوق الأطفال ذوي الإعاقة في تعليم جيد.

ب- **المعلم:**

- تصميم برامج تدريبية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة لتمكينهم من توظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في إكساب هؤلاء الأطفال المهارات المستقبلية اللازمة لهم.
- دعم المعلمين بوجه خاص فيما يتعلق باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتعزيز مواقفهم الإيجابية بتوفير التدريب والدعم والموارد والخبرات العملية المناسبة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومن ثم يحتاج المعلمون إلى الوصول إلى مثل هذه الخبرات لمساعدتهم على تطوير المواقف الإيجابية اللازمة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل فعال لدعم احتياجات الأطفال ذوي الإعاقة.
- توفير الموارد التربوية والإمكانات التي تعين معلمي الأطفال ذوي الإعاقة من إكسابهم مهارات الثورة الصناعية الرابعة.
- امتلاك معلمي الأطفال ذوي الإعاقة لمهارات التنمية المهنية المستدامة لتطوير أدائه التدريسي ورفع كفاءته المهنية.

- رفع رواتب معلمي الأطفال ذوي الإعاقة ورصد المكافآت والمحفزات المادية بما يلبي احتياجاتهم الأساسية أو اللجوء لعمل آخر.
- اعتماد معلمي الأطفال ذوي على إجراء البحوث داخل مدرسته حول أفضل الطرق لتمكين هؤلاء الأطفال من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.
- المكانة الاجتماعية والاقتصادية المتميزة لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة.
- تعاظم دور المجتمعات المهنية في توثيق التعاون بين معلمي الأطفال ذوي الإعاقة وإكسابهم الخبرات وتبادلها فيما بينهم.
- إكساب لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة مهارات بناء خطط تعليمية فردية لتمكينهم من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.

ج- المناهج وإستراتيجيات التدريس:

- دمج مفاهيم وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الاصطناعي في محتوى المناهج الدراسية للأطفال ذوي الإعاقة.
- اعتماد إستراتيجيات تدريس الأطفال ذوي الإعاقة على تقنيات الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الاصطناعي.
- توظيف الأنشطة التربوية لتقنيات الذكاء الاصطناعي من أجل تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة.
- معالجة المناهج الدراسية للمشكلات التي تواجه الأطفال ذوي الإعاقة في حياتهم اليومية.
- توثق المناهج وإستراتيجيات تدريسها علاقات التعاون والود والمحبة والاحترام بين الأطفال ذوي الإعاقة وأقرانهم العاديين مدارس التعليم الجامع.
- تصميم مناهج الأطفال ذوي الإعاقة بناء على نهج المهارات بدلا من نهج حفظ المعلومات وتكرارها.
- مناسبة المناهج الدراسية لقدرات الأطفال ذوي الإعاقة وإمكاناتهم العقلية مع مراعاة الفروق بينهم تبعا لنوع الإعاقة.
- اللجوء إلى أساليب تقويم لقياس المهارات التي اكتسبها الأطفال ذوو الإعاقة خلال فترة دراستهم.

د- بيئة التعليم:

- تشجيع الأطفال ذوي الإعاقة من ممارسة مهارات التفكير ومهارات حل المشكلات.
- توفير بيئة تعليمية تمكن الأطفال ذوي الإعاقة من أن يكونوا مبدعين.
- تشجيع الأطفال ذوي الإعاقة على استخدام الأدوات الرقمية لتمكينهم من المهارات المستقبلية.
- دمج تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في بيئة تعلم الأطفال ذوي الإعاقة.
- التدخل والاستجابة السريعة لتلبية احتياجات الأطفال ذوي الإعاقة في بيئات التعلم المختلفة.
- شيوع روح المرح والمتعة في بيئات تعلم الأطفال ذوي الإعاقة.
- تحفيز الأطفال ذوي الإعاقة على التواصل المثمر مع أقرانهم العاديين في بيئات التعلم المختلفة.
- زيادة دافعية الأطفال ذوي الإعاقة نحو التعلم واكتساب مهارات الثورة الصناعية الرابعة.

ه- استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة لتعزيز الإن

- لا ينبغي النظر إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال تعليم الأطفال ذوي الإعاقة على أنها غاية في حد ذاتها، بل ينبغي النظر إليها على أنها وسيلة، أو أداة لزيادة الوصول الفعال إلى الفرص التعليمية والمشاركة المجدية فيها.
- توجيه استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة نحو دعم التعليم الجامع لتحسين نمط حياتهم.
- النظر إلى توافر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للأطفال ذوي الإعاقة ضمن سلسلة متصلة من الفرص التعليمية عبر التعلم مدى الحياة. يجب أن تكون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تدعم تعلم الفرد متاحة لهم سواء التعليم الرسمي أو غير الرسمي.
- يجب أن يتخذ تنفيذ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال تعليم الأشخاص ذوي الإعاقة نهجاً منهجياً.

و- تعزيز وصول الأطفال ذوي الإعاقة إلى التكنولوجيات المساعدة لتمكينهم من مهارات الثورة الصناعية الرابعة

- تعزيز الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى الأطفال ذوي الإعاقة من خلال تزويدهم بمجموعة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتخصصة.
- ينبغي النظر في إمكانية تخطي الحواجز المشتركة أمام التعلم عند تحديد مدى ملاءمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. حيث يعاني عديد من الأطفال ذوي الإعاقة من صعوبات متعددة من حيث احتياجات التعلم، والعزلة الاجتماعية أو الجغرافية و/أو الفقر. وفي بعض السياقات، ينبغي الاعتراف بأن نوع الجنس يمكن أن يكون أيضا عاملا من العوامل الشائكة. ومن ثم هناك حاجة ملحة في تحديد ومعالجة هذه الصعوبات من خلال تحديد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المناسبة في تعليم الأشخاص ذوي الإعاقة.
- دمج تكنولوجيات المعلومات والاتصالات المناسبة في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة في سياقات مختلفة للتعلم مدى الحياة – بما في ذلك الحالات المنزلية – من خلال الاستعانة بمهنيين متعددي التخصصات يقدمون الرؤى اللازمة لمختلف جوانب استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدعم تعلم الأطفال ذوي الإعاقة. من خلال التعاون والعمل والتنسيق بينهم والاتفاق حول السياسات المتعلقة بمختلف قطاعات العمل.
- يشارك جميع الأطفال ذوي الإعاقة في القرارات المتخذة بشأن حصولهم على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتتاح لهم الفرص للتأثير عليها.

ز- تدريب الكوادر التعليمية على توظيف التكنولوجيا في البيئات التعليمية لتمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة

- ينبغي أن توفر برامج إعداد المعلمين معلومات توضح الأسس النظرية والأساس المنطقي لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدعم تعلم الأشخاص ذوي الإعاقة، فضلاً عن إكسابهم الخبرات العملية في تنفيذ أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في هذا المجال.

- أن جميع المعلمين ينبغي أن يكونوا مستعدين لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدعم المتعلمين ذوي الإعاقة في تدريبهم الأولي، ومن ثم الحصول على مزيد من التدريب في أثناء الخدمة في وقت لاحق من حياتهم المهنية من أجل تطوير المعرفة ومهارات لتعزيز ممارستهم في هذا المجال.
- يجب أن يتخذ تأهيل المعلمين وإعدادهم مهنيا لجميع المعلمين نهجًا تنمويًا لإكسابهم الكفايات اللازمة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دعم تعليم الأطفال ذوي الإعاقة فضلا عن المعرفة والمهارات. إضافة إلى المهارات اللازمة للتعليم في ظل متطلبات نهج التعليم الجامع.

ح- تعزيز البحث والتطوير في مجال استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات المدمجة في تعليم ذوي الإعاقة

- يجب أن يشارك الأشخاص ذوو الإعاقة وأسرهم ومقدمو الرعاية للتكنولوجيا في تصميمها وتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخاصة بهم. ويصدق هذا على مشاريع البحوث التكنولوجية الرئيسة، فضلا عن التعديلات البسيطة على التكنولوجيا القائمة.
- دعم الشبكات التي تشرك جميع أصحاب المصلحة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعليم الأشخاص ذوي الإعاقة.
- تسهيل الاتصال وتبادل الخبرات بين مختلف مجموعات أصحاب المصلحة – وخاصة مصممي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والأشخاص ذوي الإعاقة والمعلمين الذين يدعمونهم حيث يعد أمرا بالغ الأهمية لتعزيز البحث وتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- دعم مبادرات البحث والتطوير وكذلك خطط العمل لتوفير الأدوات التكنولوجية في التعليم والتدريب في إطار بنية تحتية متسقة ومنسقة بشكل جيد للسياسات والتوفير.

ط- جمع البيانات بصورة منهجية لتحديد ثم متابعة تنفيذ المعايير الخاصة بدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعليم الأشخاص ذوي الإعاقة

- يجب اعتبار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال تعليم الأشخاص ذوي الإعاقة مجالاً "عابراً لعدة قطاعات". وهناك العديد من القطاعات المختلفة للخبرة والمعلومات التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند وضع السياسات وتنفيذها وتقييمها منها: مدخلات أصحاب المصلحة وآرائهم.

- هناك حاجة إلى لغة مشتركة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعليم الأشخاص ذوي الإعاقة. ومن المهم أن يكون جميع أصحاب المصلحة واضحين بشأن المصطلحات التي يستخدمونها وأن لديهم فهما مشتركا للمفاهيم والقضايا الرئيسية. والأهم من ذلك، ينبغي أن تكون هذه اللغة المشتركة لغة يسهل على المستخدمين النهائيين لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الوصول إليها – أي الأطفال ذوي الإعاقة عن طريق أي طريقة اتصال أو النظام الذي يستخدمونه شخصيا.

وبناء على افتراضيات السيناريو الإبداعي أو التحولي وتداعياته ومشاهده المستقبلية، فإنه يبعث على التفاؤل في تحقيق مبدأ الإنصاف في التعليم وتحقيق فلسفة التعليم من خلال إتاحة الفرصة أمام الأطفال ذوي الإعاقة للالتحاق بالمدارس العادية مع أقرانهم مع تكييف المناهج ودمج مفاهيم ومهارات وقضايا الثورة الصناعية الرابعة في مناهجهم، وتوفير الأدوات والمواد التربوية، إلى جانب تحديث البنية التحتية وتوفير التكنولوجيا المساعدة وتمكين معلميهم من المهارات التدريسية الحديثة وضمان تنميتهم مهنيا بصفة مستدامة، فمما لا شك فيه فإن كل ذلك يزيد من فرص تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من مهارات الثورة الصناعية الرابعة ويحوله من مجرد آمال وطموحات إلى واقع فعلي نعايشه جميعا، فيتحسن نمط حياة هؤلاء الأطفال وتتغير أحوالهم إلى الأفضل، وتتزايد فرص العمل أمام أعينهم.

ومجمل القول: فإن هذه السيناريوهات الثلاثة السابقة لا نستطيع الجزم بكونها حتمية، بل هي بدائل وممكنات، فكل سيناريو منها يحوي الفرص ويحوي كذلك التحديات ومتطلبات تحقيقه، ولكن تكمن الصعوبة في ترجيح أحدهما منفرداً نظراً للتداخل الكبير بين عناصرها، حيث يصعب تبني السيناريو الامتدادي، لأنه يعكس الصورة غير المرغوب فيها ولا يمكننا من تطوير منظومة تعليم الأطفال ذوي الإعاقة وإكسابهم مهارات الثورة الصناعية الرابعة، وكذلك السيناريو الإصلاحي لأنه لا يسهم في تطوير منظومة تعليم الأطفال ذوي الإعاقة بشكل كامل، بل يركز على بعض جوانبها ويغفل بقية الجوانب الأخرى، فمنظومة تعليم الأطفال ذوي الإعاقة أشبه بالجسد الواحد، فإذا طورنا المناهج الدراسية على سبيل المثال وأغفلنا تأهيل المعلم تأهيلا جيدا وفعالا واستمر

الاستعانة بمعلمين غير متخصصين، فما قيمة تطوير المناهج حينئذ؟. وبناء عليه فإن الباحث يتبنى السيناريو الإبداعي أو التحولي لأنه يعبر عن الحد الأدنى من حقوق الأطفال ذوي الإعاقة ويسعى إلى تلبيتها، مثلهم في ذلك مثل أقرانهم العاديين، كما أن هذا السيناريو ينتقل بتعليم هؤلاء الأطفال نقلة نوعية ترتكز على المهارات بدلا من الحفظ والتلقين، علاوة على ذلك، لا يمكن لأي نظام تعليمي أن يتجاهل الفرص التي تتيحها الثورة الصناعية الرابعة وتقنيات الذكاء الاصطناعي والتي يمكن استثمارها في تحقيق تقدم نوعي وملحوظ في إكساب هؤلاء الأطفال المهارات المستقبلية اللازمة لتغيير نمط حياتهم نحو الأفضل وتطوير إمكاناتهم وتنمية قدراتهم.

مقترحات الدراسة:

تشمل مقترحات الدراسة ما يلي:

- ضرورة التعرف على أهم المهارات المتوافرة لدى الأطفال ذوي الإعاقة في مدارس الدمج.
- ضرورة تحليليل للمهارات المتوافرة لدى الأطفال ذوي الإعاقة في المدارس المخصصة لهم والمهارات المتوافرة لدى الأطفال ذوي الإعاقة في مدارس الدمج.
- مقارنة بين إكساب الأطفال ذوي الإعاقة المهارات اللازمة لهم في مصر وغيرها من الدول مثل وأمريكا وسنغافورة واليابان.
- توفير مصادر مستحدثة لتمويل لإكساب الأطفال ذوي الإعاقة المهارات اللازمة لهم.
- العوامل المؤثرة في أداء المعلمين المسؤولين عن إكساب الأطفال ذوي الإعاقة المهارات اللازمة لهم.

التوصيات:

يتم تقديم عدد من التوصيات لزيادة فرص التعلم والتكنولوجيات المساعدة من قبل المعوقين. وهي تشمل تشجيع المطورين على إنتاج تقنيات (لغة الأقليات) مجاناً، والبحث عن توفير أكثر فعالية للتكنولوجيات والمساعدة الشخصية، ومراكز التكنولوجيا المساعدة في جميع مؤسسات التعليم، وآليات التمويل البسيطة، وصندوق لدعم توفير التكنولوجيا في البلدان الفقيرة

قائمة المراجع:

أولاً المراجع العربية :

ابن منظور (٢٠٠٧). لسان العرب. طبعة دار المعارف. القاهرة.

إسماعيل. وائل. (٢٠١١).التخطيط العلمي لصنع المستقبل: رؤى نظرية. منشورة بمجلة دراسات دولية. كلية العلوم السياسية-الجامعة المستنصرية .(٤٧). ٧٥-١٠٢.

الأمم المتحدة (٢٠١٤). إدماج أحكام اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة في خطة التنمية لما بعد عام ٢٠١٥. الأمم المتحدة.

آمين. عويسي (٢٠١٨). أساسيات مناهج الاستشراف. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير. جامعة فرحات عباس- سطيف ١. الجزائر.

بطرس. بطرس (٢٠٠٤). تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة. دار المسيرة: عمان.

بيرز. سوز. محمد. (٢٠١٤). تدريس مهارات القرن الحادي والعشرين: أدوات عمل. ترجمة محمد الجيوسي. مكتب التربية العربي لدول الخليج. الرياض.

بيرز. سوز. محمد. (٢٠١٤). تدريس مهارات القرن الحادي والعشرين: أدوات عمل. ترجمة محمد الجيوسي. مكتب التربية العربي لدول الخليج. الرياض.

الجهني. محمد (٢٠٠٩).الدراسات المستقبلية: أزمة هوية وإشكاليات منهجية. منشورة بمجلة المعرفة. وزارة التربية والتعليم بالسعودية. (١٧٥). ١-١٢.

الدهشان. جمال (٢٠١٩).برامج إعداد المعلم لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. منشورة بالمجلة التربوية. كلية التربية. جامعة سوهاج. (٦٨).٣١٦٣-٣١٨٢.

عباس. محمود. وأبو جبل. حامد. وعبدالعال. حامد (٢٠٢٠). واقع برامج تربية وتعليم ذوي الاحتياجات الخاصة في مصر. دراسة منشورة بمجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية. كلية التربية. جامعة سوهاج. (٣). ١٢٨٨-١٣١٣.

عبدالحي. وليد (٢٠٠٢). مدخل إلى الدراسات المستقبلية في العلوم السياسية. المركز العلمي للدراسات السياسية. عمان.

مبروك. الساحلي (٢٠١٥).مناهج وتقنيات الدراسات المستقبلية وتطبيقاتها في التخطيط. المجلة الجزائرية للأمن والتنمية. (٢)٢. ١٨٨-٢٠٤.

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (٢٠١٥). إعلان نيودلهي بشأن تكنولوجيات المعلومات والاتصالات الشاملة للمعوقين :تحويل التمكين إلى حقيقة واقعة. منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة. باريس.

المهدي. مالك (٢٠١٦). مفهوم التنمية الاجتماعية :رؤية مستقبلية. منشورة بمجلة الدراسات المستقبلية. (١٧)١٦١.١-١٧٩.

اليونسيكو (٢٠١٤): تقرير اليونسكو العالمي لرصد التعليم للجميع ٢٠١٤، التعليم والتعلم: تحقيق الجودة للجميع، اليونسكو، باريس.

ثانياً: المراجع الأجنبية :

Agran, M., Blanchard, C., Wehmeyer, M. , & Hughes, C. (2002). Increasing the problem-solving skills of students with developmental disabilities participating in general education. Remedial and Special Education, 23(5), 279.

Ahmad,F., (2015). Use of Assistive Technology in Inclusive Education: Making Room for Diverse Learning Needs, Transcience, (6) 2,62-77.

Albert, J & Cuenca, J.,(2018) FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION (FIRe): IMPACT ON EDUCATION AND SKILLS DEVELOPMENT, Philippine Institute for Development Studies.

Albert, J & Cuenca, J.,(2018) FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION (FIRe): IMPACT ON EDUCATION AND SKILLS DEVELOPMENT, Philippine Institute for Development Studies.

Allen, B., Duch, S., Groh, G., Watson, G & White, I.,(2003). Professional Development of University Professors: Case Study from the University of Delaware, University of Delaware, Newark, DE.

Ammar, A., (2018), A Comparative Policy Analysis: Special Education in Egypt and the United States, Retrieved on 1/24/2022 , from: file:///C:/Users/DR%20AHMED%20ZENHOM/Downloads/CIES2018.pdf

Bethany, M.,(2016). Teaching Problem Solving and Critical Thinking Skills in an Inclusion Classroom, A Senior Thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for graduation in the Honors Program Liberty University.

Citizens Information Board. (2012).Annual Report 2012, Citizens Information Board.

costa,A., (2008).The thought –filled Curriculum. Educational Leadership.(5)65.20-24.

Cumming, T. and Wong, S. (2010). Family day care is for normal kids: Facilitators and barriers to the inclusion of children with disabilities in family day care. Australasian Journal of Early Childhood, 35(3), 4-12.

Dadios, E., Culaba, A., Albert , J., Paqueo, V., Orbeta,. A., Serafica, R., Bandala, A., & Bairan, J., (2018). Preparing the Philippines for the Fourth Industrial Revolution: A Scoping Study, Philippine Institute for Development Studies

Disabilities World (2020). Disability: Benefits, Facts and Resources for Persons with Disabilities, from: https://www.disabled-world.com/disability/

Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA). (2015) .ORGANIZATIONS OF PERSONS WITH DISABILITIES IN THE ARAB REGION A PRELIMINARY STUDY. Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA).

Ehlers, U., & Kellermann, S., (2019). Future Skills The future of learning and higher education, Baden-Wurttemberg Cooperative State University in Karlsruhe.

Elhadi, A., (2021), Inclusion of Students with Disabilities in Egypt: Challenges and Recommendations, Journal of Education and e-Learning Research, 2 (8, 173-178.

Ferguson, G., (2014).Including Children with Disabilities in Mainstream Education: An Exploration of the Challenges and Considerations for Parents and Primary School Teachers, Masters Dissertation, Technological University Dublin.

Foley, A., & Ferri, A., (2012). Technology for people, not disabilities: ensuring access and inclusion, Journal of Research in Special Educational Needs · (12) 4 · 192–200.

Gower, V., & Andrich,R., (2015). Progress of the European Assistive Technology Information Network, Studies in health technology and informatics,6 , 217:360

Green, A. (2002). The many faces of lifelong learning: recent education policy trends in Europe. Journal of Education Policy, 17 (6), 611-626.

Groce N., (2003) Adolescents and Youth with Disability: Issues and Challenges. World Bank. September.

Heinz, N., (2012).Discovery Learning, Encyclopedia of the Sciences of Learning, New York: Springer Science & Business Media. (pp. 1009-1012).

Hersh, M., & Mouroutsou,S., (2019). Learning technology and disability—Overcoming barriers to inclusion: Evidence from a multicountry study, British Journal of Educational Research, (50)6, 3329-3344.

International disablity and development consortium, (2010),Prepared for the 4th Meeting of the Committee on the Rights of Persons with Disabilities, October 2010, International disability and development consortium.

Jaya, H., Haryoko, S., Suhaeb, S., Sabran, & Mantasia, H., (2018). Life Skills Education for Children with Special Needs in order to Facilitate Vocational Skills, 2nd International Conference on Statistics, Mathematics, Teaching, and Research, IOP Publishing.

Jemni, M., & Brahim, H.,(2014). Learning technologies for people with disabilities, Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences, (26): 29-45

Kosow,H., & Gaßner,R., (2008), Methods of Future and Scenario Analysis. Overview, Assessment, and Selection Criteria, German Development Institute (DIE).

Laala, M., (2011).Lifelong learning: What does it mean?, Procedia - Social and Behavioral Sciences 28 , 470 – 474.

Linda, N., Maria, M., Leonhard, H., & Gregor W., (2018).Assistive technologies for people with disabilities Part III: Perspectives on assistive technologies, European Parliamentary Research Service Scientific Foresight Unit (STOA).

Lindsaym S., Adam, T., McDougall, C., & Sanford, R.,(2012). Skill development in an employment-training program for adolescents with disabilities, Disability & Rehabilitation,; 34(3): 228–237.

Mafra, H., (2015), Development of learning and social skills in children with learning disabilities: an educational intervention program, Procedia - Social and Behavioral Sciences, 209 , 221 – 228.

Marwala, T., (2018). Tackling bias in technology requires a new form of activism ,_University of Johannesburg._published by Sunday Independent, 13 April,. Available from: https://www.uj.ac.za/newandevents/Pages/Opinion-Tackling-bias-in-technology-requires-a-new-form-of-activism.aspx

Marwala, T., (2018). Tackling bias in technology requires a new form of activism ,_University of Johannesburg._published by Sunday Independent, 13 April,. Available from: https://www.uj.ac.za/newandevents/Pages/Opinion-Tackling-bias-in-technology-requires-a-new-form-of-activism.aspx

Melhem, T & Mohd, Z, (2013).Enhancing Critical Thinking Skills among Students with Learning Difficulties, International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development, (2)4. 151-169.

Miele, B.,(2016). Teaching Problem Solving and Critical Thinking Skills in an Inclusion Classroom, A Senior Thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for graduation in the Honors Program Liberty University.

Miele, B.,(2016). Teaching Problem Solving and Critical Thinking Skills in an Inclusion Classroom, A Senior Thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for graduation in the Honors Program Liberty University.

Patterson, J., (2016). Assistive Technology for People with Disabilities and Older People A Discussion Paper, The Disability Federation of Ireland (DFI).

Philippine Institute for Development Studies, (2018). Harnessing the Fourth Industrial Revolution: Creating Our Future Today, Proceedings of the Fourth Annual Public Policy Conference 2018, Philippine Institute for Development Studies, Surian sa mga Pag-aaral Pangkaunlaran ng Pilipin.

Raja, D., (2016). Bridging the disability divide through digital technologies: Background Paper for the 2016 World Development Report: Digital Dividends1, he World Bank Group.

Saleh,M., Agami,N., Omran,A., & El-Shishiny(2018), An enhanced approach for trend impact analysis, Technological Forecasting and Social Change, 75 (9), 1439-1450.

Schwab, k., (2017)The Fourth Industrial Revolution, World Economic Forum.

Schwartz, L., & Casale, D., (2011). Engaging Students in the Inclusive Classroom: Research and Theoretical Underpinning Thousand Oaks, CA: Corwin, a SAGE Company.

Shah, S.,(2016). A Qualitative Analysis of Life Skills needed for Independence in Adulthood Perspectives from Young People with Moderate Learning Difficulties, their Parents and their Teachers. Professional Doctorate in Educational, Child and Adolescent Psychology, UCL Institute of Education, University of London.

Shah, S.,(2016). A Qualitative Analysis of Life Skills needed for Independence in Adulthood Perspectives from Young People with Moderate Learning Difficulties, their Parents and their Teachers. Professional Doctorate in Educational, Child and Adolescent Psychology, UCL Institute of Education, University of London.

Shahroom, A., & Hussin, N. (2018). Industrial Revolution 4.0 and Education, International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 8(9), 314–319.

Silver, C., (2004).Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?, Educational Psychology Review, =. 16 (3), 235-266.

Swanon, H. & Stomel, D., (2012). Learning Disabilities and memory. In B. Y. L. Wong & D. L. Butler (Eds.), Learning About Learning Disabilities (4 ed.): Academic Press.

UNESCO IITE (2006). ICTs in Education for People with Special Needs – Specialized Training Course. UNESCO IITE.

UNICEF, (2019). Every Child Learns, UNICEF.

Walton,T., (2019). Future of Skills 2019 Anticipating what's next for your business, An Asia-Pacific Edition. linked in talent solutions.

Woodward, J., Beckmann, S., Driscoll, M., Franke, M., Herzig, P., Jitendra, A., Koedinger, K. R., & Ogbuehi, P. (2018). Improving Mathematical Problem Solving in Grades 4 Through 8, (NCEE 2012-4055). National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, U.S. Department of Education.

World Economic Forum (2017). The Future of Jobs and Skills in the Middle East and North Africa Preparing the Region for the Fourth Industrial Revolution, Geneva.

World Economic Forum, (2015).Realizing Human Potential in the Fourth Industrial Revolution An Agenda for Leaders to Shape the Future of Education, Gender and Work. World Economic Forum.

World Economic Forum. (2016). The fourth industrial revolution: What it means, how to respond. https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/