Comprehensive Journal of Science
Volume (11), Issue (41), (JUNE, 2026)
ISSN: 3014-6266

مجلة العلوم الشاملة
المجلد (11) ملحق العدد 41 يونيو 2026
ردمد: 3014-6266

الوسائل المتعددة ودورها في رفع مهارات التواصل لدى اطفال التوحد

مديحة عمر محمد الزويك

قسم التربية وعلم النفس – كلية التربية ناصر – جامعة الزاوية

https://orcid.org/0009-0008-0606-6867

ma.omar@zu.edu.ly

Multimedia and its role in enhancing communication skills in children with autism

Madiha Omar Mohammed Al-Zuweik

Department of Education and Psychology – Faculty of Education, Nasser University of Zawiya

تاريخ الاستلام:2026/06/30 –تاريخ المراجعة:2026/06/18– تاريخ القبول: 2026/06/28– تاريخ للنشر: 2026 /07/30

ملخص :

يعد اضطراب التوحد من الاضطرابات التي ما زال يدور حولها كثير من الغموض، فعندما نتعرف عليه، وعلى كيفية تأثيره على حياة الفرد ومعرفتنا وبأنماطه، فإن ذلك يسهل علينا التعامل معه ووضع الخطط العلاجية والتدريبان اهم ما يميزهم هو القصور في استخدام تعبيرات الوجه وحركات الجسم، فهم لا يتواصلون إلا لتلبية احتياجاتهم ,ايضا من أهم السلوكيات التي تميز الطفل التوحدي ,أنه لا يشتكي من الألم ويمكن وصفه بأنه لا يشعر بالألم وهو انسحاب، أحياناً يكون مولعاً بأشياء غير مألوفة حوله،

هناك أطفال آخرون يكونون مدعاة لقلق ذويهم منذ ولادتهم تقريباً، ففي بعض الأحيان تشعر الأمهات بأن هناك شيئاً غير عادي في أطفالهن منذ الأيام الأولى للولادة، ان هذه الشريحة يعانون خلل في التفاعل الاجتماعي يتضمن ضعفاً كبيراً في استخدام السلوك غير اللفظي وضعفاً أو نقصاً في التواصل بالعينين والوجه، والافتقار إلى نمو وتطور علاقات الأصدقاء، وضعف استجابته لهم, ايضا أن لغته تنمو ببطء أو أنها لا تنمو على الإطلاق، وفي أغلب الأحيان يستخدم الإشارات بدلاً من الكلمات، ولا يستخدم الحديث للتواصل والتفاعل، وإلى جانب ذلك فإن الانتباه يتسم بقصر مداه، وعدد كبير منهم لا يستخدمون اللغة غير اللفظية أو اللغة اللفظية ولكنها تكون محدودة.

، وبذلك كان الحاجة الى استخدام الكمبيوتر فهو يوفر فرصاً كافية في تقديم المعلومات، ببطء وبشكل فردى وبمزيداً من الفقرات والممارسة الإضافية إلى أن يتقن المهارة المطلوب وتتميز الوسائط المتعددة القائمة على الكمبيوتر بتفاعلها الإيجابي، مما يجعل الفرد يحصل على المعلومة بسهولة ويسر، ولذلك فاستخدامها في التعليم يعتبر على جانب كبير من الأهمية، ولقد أحدث استخدامها في مجال التعليم تغيراً في أساليب التعلم.

الكلمات المفتاحية: الوسائل - المتعددة - **مهارات - التواصل - اطفال – التوحد.**

abstract:

Autism spectrum disorder remains shrouded in much mystery. Understanding it, its impact on an individual's life and knowledge, and its patterns makes it easier to manage and develop treatment and training plans. A key characteristic is the limited use of facial expressions and body language. Individuals with autism often communicate only to meet their needs. Another defining behavior is a lack of pain awareness, sometimes described as a withdrawal. They may also exhibit fascination with unusual objects.

Other children with autism are a source of concern for their parents almost from birth. Mothers sometimes sense something unusual about their children from the very first days. This group experiences difficulties with social interaction, including significant limitations in nonverbal communication, weak or absent eye contact and facial expressions, poor development of friendships, and limited responsiveness to friends. Their language development is slow or nonexistent, and they often use gestures instead of words, rarely using speech for communication and interaction. Therefore, their attention span is short, and many of them do not use nonverbal language, or their verbal language is limited.

This is why the need for computers arises. They provide ample opportunities to present information slowly, individually, and with more paragraphs and additional practice until the desired skill is mastered. Computer-based multimedia is characterized by its positive interaction, making it easy and convenient for individuals to access information. Therefore, its use in education is of great importance, and its application in the field of education has brought about a change in learning methods.

مقدمة

تمثل إحدى مؤشرات حضارة الأمم وارتقائها في مدى عنايتها بتربية الأجيال بمختلف فئاتها، ويتجلى ذلك بوضوح في مدى ما توليه للأطفال بشكل عام ولذوي الاحتياجات الخاصة منهم بشكل خاص,إن إهمال هذه الفئة فسيؤدي إلى تفاقم مشكلاتهم وتضاعف إعاقتهم ومن ثم يصبحون عبئاً على أسرهم ومجتمعهم، ويلاحظ المطلع على واقع التربية الخاصة مدى الاتساع الحادث في تقديم خدماتها لمختلف الفئات المنطوية تحت مظلتها.

ويعد اضطراب التوحد في مقدمة فئات التربية الخاصة التي تحتاج إلى المزيد من الرعاية والتدريب والتدخل المبكر إلى جانب إعداد وتأهيل من يتعاملون مع هذا الاضطراب لكي يستطيعوا تنمية قدراتهم ومهاراتهم وتقييم سلوكهم من أجل عودتهم مرة أخرى للتعامل مع أقرانهم الطبيعيين في المجتمع (علا عبد الباقي، 2007).

مشكلة الدراسة:

إن التواصل أمر ضروري للبقاء الاجتماعي وخصيصاً في المجتمعات الحديثة، فبدون اللغة والتواصل يعيش الفرد ككائن حي، لكنه يواجه صعوبة في البقاء كفرد اجتماعي، إذ أنه يحرم من التفاعل مع من حوله، ويصبح أسير عالم من الصمت والعزلة ,إن فكرة تعلمهم عن طريق برنامج الوسائط المتعددة بصوره وموسيقاه يمكن أن يحد من العزلة والانسحاب لدى الطفل التوحدي، خاصة إذا ما تم تدريبهم مع الكمبيوتر، ومن جهة أخرى فإن خبرات الإنصات يمكن أن توفر خبرة لمسية وبصرية وسمعية وسوف تساعد في زيادة الوعي والانتباه والتركيز واستخدام اللغة.

يعرف التوحد :بانه اضطراب اجتماعي تواصلي يشمل مجموعة من جوانب الشخصية ويتضمن اضطراباً في التعلق والانتماء وقصور التفاعل الاجتماعي الطبيعي مع أفراد الأسرة وغيرهم وقصوراً في الاستجابات للمثيرات الحسية إما بالنقص أو الزيادة، وتكراراً لبعض الأنماط الحركية واللغوية أكثر من مرة كتكرار نفس اللفظ أو العبارة أو الحركة الواحدة لعدة مرات (Kasia 2014:4).

معدل انتشار اضطراب التوحد:

إن اضطراب التوحد يحدث خلال السنوات الأولى من عمر الطفل ونسبة إصابة الذكور بهذا الاضطراب حوالي أربعة أضعاف نسبتها من الإناث (4:1) ولكن عندما يصيب الإناث فإنه يكون غالباً أشد منه عند الذكور، ومنذ حوالي ثلاثين عاماً كان نادر الحدوث يصيب حوالي (4: 5) أطفال من كل 10000 طفل ولكن من المؤسف أن معدل انتشاره قد زاد زيادة ملحوظة في السنوات الأخيرة وهذه الزيادة في اطراد مستمر (Sek won et al. 2012: 98).

مستويات التوحد:

يمكن تقسيم مستويات التوحد إلى: المجموعة التوحدية البسيطة يظهرون مشكلات اجتماعية وحاجات قوية للأشياء والأحداث تكون روتينية نمطية، كما يعاني أفرادها من تأخر ذهني بسيط والتزام باللغة الوظيفية.

المجموعة التوحدية المتوسطة أصحابها يمتلكون مواهب وقدرات غير عادية، يعتقد أنها ترجع لأسباب بيولوجية، ويمتاز أصحابها باستجابات اجتماعية محدودة وأنماط شديدة من السلوكيات النمطية والشاذة، واللغة الوظيفية محدودة، ويظهر التأخر الذهني بشكل واضح.

المجموعة التوحدية الشديدة: أفرادها معزولون اجتماعياً ولا توجد لديهم مهارات تواصلية وظيفية ولديهم تأخر ذهني بشكل كبير.

أظهرت البحوث أن (10: 20%) من الأطفال التوحديين يتحسنون بين الرابعة والسادسة ويمكن إلحاقهم بمدارس عادية كما يمكنهم الحصول على عمل، أما نسبة (10%: 20%) الآخرين فيقيمون مع أسرهم، ويستطيعون الالتحاق بمدارس أصحاب الحاجات الخاصة أو مراكز التأهيل والتدريب، والنسبة الباقية وتشكل نسبتهم (60%) تقريباً فيطرأ عليهم تحسن طفيف، ولا يمكنهم العيش بمفردهم، ويحتاج معظمهم لرعاية طويلة الأمد في مركز متخصص وقد يحتاجون لمن يهتم بهم طوال الحياة (زكريا الشربيني 2013، 115).

العلامات المبكرة لاضطراب التوحد:

هناك مجموعة من الدلائل تشير لإصابة الطفل بالتوحد قبل سن 18 شهراً ومن أهمها رفض الرضاعة من الأم وهي علامة على رفض التواصل، لا ينحني الطفل ولا يمد يديه عندما يريد حمله ولا يتكيف الجسم مع اليدين اللتين تحملانه، ويصبح وكأنه دمية، ولا يخاف من الغرباء ولا يعبأ لهم، كذلك اضطرابات النوم كالنوم غير المنتظم – أو يضرب رأسه لينام، حالات متكررة من القلق الحاد ونوبات بكاء دون سبب واضح، غياب اللعب وقد يكون اللعب الوحيد الذي يلعبه هو النظر لحركة اليد التكرارية وتعلقه الشديد بنفس اللعبة، وتكون قدرة الطفل على الإشارة بإصبعه تجاه شيء ما ضعيفة وتكاد تنعدم، والقيام بالحركات الجسدية التكرارية مثل هز الجسم كله أو جزء منه والدوران المتكرر حول النفس أو تدوير الأشياء صفة ملازمة لهم، والسنة الأولى من عمر طفل التوحد يبدو نمو الأطفال طبيعياً لفترة من الزمن ولا يلاحظ آباؤهم أية سلوكيات غير طبيعية عليهم (جيهان مصطفى، 2015: 20).

مؤشرات اضطراب التوحد في الأسرة:

هناك مجموعة من الخصائص المميزة للطفل التوحدي يمكن ملاحظة هذه الخصائص منذ مرحلة الرضاعة، حيث لا يوجد ارتباط بين التوحد والنوبات التشنجية، أما في مرحلة الطفولة والمراهقة تكثر هذه النوبات المرضية، ولا يستجيب الطفل التوحدي لمحاولة احتضانه ويتجنب النظر في عيون الآخرين، وعندما يمسك بأحدهم يبدو وكأنه يمسك بقطعة أثاث، لا يبدو عليه أنه يعرف وجود هوية شخصيته أو ذاته وقلما تثير اهتمامه حالة استكشاف جسده، مما يؤدي به إلى إيذاء جسده دون أن يشعر بالألم، إنهم يتسمون إما بفرط أو نقص الحساسية للألم" (Thomas et al., 2000: 78).

يصبح الطفل التوحدي شديد الحزن إذا ما تغيرت البيئة المحيطة به ويرفض تغيير ملابسه التي اعتادها ويصيبه القلق إذا غير الأهل ترتيب الأثاث أو إذا افتقد شيئاً قد ألفه، وقد يتطور عنده الروتين الشخصي كأن يطوي ملابسه بطريقة معينة ويرفض تناول أطعمة غير مألوفة لديه وقد تبدو عليه بعض المظاهر السلوكية الشاذة، كأن يضرب أو يحك أذنيه، ويظهر الطفل التوحدي نوبات غضب عنيفة أو يعض نفسه أو يحرك جسمه إلى الأمام والوراء، ويقفز صعوداً أو هبوطاً ويركض في أرجاء البيت وكثيراً ما يجهل الآخرون سبب حزنه، وقد يبدو الأطفال المصابون بالتوحد عاجزين عن سماع الأصوات العالية ولا تثيرهم الأصوات المفاجئة المزعجة ولا تستدعي أي توتر لديهم في الوقت الذي يستجيبون فيه للأصوات المنخفضة التي لا يسمعها الآخرون (نايف الزراع، 2012: 42).

في كثير من الأحيان تلاحظ أن الطفل التوحدي يلوي أو يلف أصابعه أو يكف يده ويضعها في مواجهة عينيه بشكل نمطي وأغلب الأطفال التوحديين غير قادرين على التعرف على عالمهم، وببساطة شديدة إذا تمت محاولة تعليم التوحدي أكثر من أمر في وقت واحد لا يستطيع (Uta Frith, 2008: 9).

أهم الخصائص الأساسية للطفل التوحدي:

التفاعل الاجتماعي: يقضي المصاب بالتوحد وقتاً طويلاً منفرداً عن الآخرين ولا يهتم بالأصدقاء من حوله أو تكون استجابته للمؤثرات الاجتماعية مشتتة كالاتصال البصري والتركيز على مرئيات معينة، إن من أهم الخصائص التي تميز الطفل التوحدي القصور في الاتصال البصري، فالتوحديون يتجنبون التواصل البصري مع الآخرين وبذلك فإنهم يفقدون أفكار الآخرين ورغباتهم وتلمس مشاعرهم وقراءة ما يدور في أذهانهم،

المصاداة: من أكثر السمات اللغوية شيوعاً في التوحد وتصيب حوالي 75% منهم، حيث يكرر الطفل الكلام بنفس الطريقة فورياً، أو متأخراً وأهم مشاكل المصاداة أنها تتداخل مع التعلم في السياق الاجتماعي، فعلى سبيل المثال يرى المعلمون أنه يكون من الصعب تعليم الطفل الذي يردد التعليمات بدلاً من تلقي الاستجابات منه، وهذا يؤثر على جهود الدمج ولأن المصاداة من الممكن أن تكون عائقاً في البيئة الصفية، كما أنها تكف نمو العلاقات الاجتماعية مع الأسرة والأقران، والمصاداة تكون وصمة للأطفال التوحديين وتبلغ ذروة المصاداة في الأطفال في العامين الثاني والثالث بينما تستمر لدى الطفل التوحدي حتى مرحلة المراهقة أو الرشد (محمود عبد الرحمن، 2018: 9).

الاضطراب الحسي: تكون الاستجابات الحسية غير طبيعية لدى الطفل التوحدي، كالحساسية الجلدية وضعف الاستجابة للألم، وتتأثر حواس السمع، البصر، التذوق والشم بدرجات متفاوتة، ومن أهم مظاهر التأخر في اكتساب الخبرات الحسية، وجود أشكال غير متناسقة من الاستجابات الحسية تتراوح من مستوى النشاط المنخفض إلى المرتفع.

السلوك النمطي:من أهم الأعراض التي تميز التوحدي عن غيره يظهر السلوك الروتيني في إصرار الطفل التوحدي على روتين جامد ومحدد في مجال السلوك اليومي، ولديه مقاومة لأي تغير لخرق هذا الروتين، فقد يصر الطفل على استخدام أدوات طعام محددة وفي مواعيد محددة، كذلك يظهر السلوك الروتيني في إصرار الطفل على ارتداء ملابس معينة أو ألوان معينة، واللعب بألعاب محددة، أي تغير في البيئة التي يعيش فيها الطفل التوحدي يشكل مصدر إزعاج له (محمود عبد الرحمن، 2018: 331).

الخصائص المعرفية:

يظهر أكثر من 60% من الأطفال التوحديين قدرات عقلية متدنية تصل أحياناً إلى حدود الإعاقة العقلية، وتصل في أحيان أخرى إلى الإعاقة العقلية المتوسطة والشديدة، وإن ما نسبته 10% منهم يظهرون قدرات مرتفعة في

جوانب محددة، كالذاكرة والحساب والموسيقى والفن أو قدرات **قرائية** آلية مبكرة دون استيعاب أو فهم لها، كما أن الأطفال التوحديين **قادرون** على تذكر الأحداث والمواقف البصرية إلا أن لدى معظمهم مشكلات في الذاكرة تتمثل في حاجتهم المستمرة إلى تلميحات من الآخرين تساعدهم على تذكر الأحداث (مصطفى القمش، 2006: 65).

من أهم مكونات العمليات المعرفية:

الذكاء: إن حوالي 40% من الأطفال المصابين بالتوحد نسبة ذكائهم أدنى من (50:55) تأخر **عقلي** (متوسط – شديد) وأن 30% منهم نسبة ذكائهم من (50–70) تأخر **عقلي** بسيط، ونسبة 30% نسبة **ذكائهم** (70) درجة أو أكثر، وتظهر الدراسات **الإكلينيكية** أن الخطورة بالنسبة **لاضطراب** التوحد تزداد بنقص نسبة الذكاء (مصطفى القمش، 2011: 20).

الإدراك: يمثل الإدراك المشكلة الأساسية لطفل الأوتيزم، فهو مهتم ويستجيب لمنبهات بعينها بغض النظر عن كونها استجابة شاذة ولا يستجيب لمنبهات أخرى، فهو في بعض الأحيان يتصرف كما لو لم تكن لديه خبرة بالأصوات والأشكال والأشياء التي تحيط به، فقد يستجيب لصوت مرتفع بينما في أوقات أخرى قد تبدو **حواسه** سليمة لدرجة أنه يشعر بصوت خشخشة الأوراق (Kasia, 2014: 4).

الانتباه: وتشير العديد من التقارير والدراسات أن الأفراد المصابين بالتوحد لديهم عيوب ونواقص في الانتباه وخاصة ما يعرف بالانتباه **البصري** والمكاني ويشتمل على ثلاث عمليات أساسية وهي فصل الانتباه عن الهدف الحالي، وتحويل الانتباه إلى موقف أو هدف جديد، وربط الانتباه بذلك الموقف المستهدف. (محمود عبد الرحمن، 2018: 35).

الذاكرة: الذاكرة قصيرة المدى لدى الأطفال التوحديين تظهر في حداثة الاستدعاء اللغوي للجمل المختلطة المتضمن جزءاً من الجمل وجزءاً من غير الجمل، والوصف **الإكلينيكي** لهؤلاء الأطفال يظهر ميلهم لإعادة الجمل التي قيلت لهم لتستعمل في المصاداة، أما الذاكرة طويلة المدى وهي جزء **آخر** لدى الأطفال التوحديين، نجد أن لديهم قصوراً لاستدعاء الأنشطة التي قاموا بها حديثاً (إبراهيم الزريقات، 2005: 150).

الخصائص الجسمية الحركية:

تشير الجمعية الأمريكية للتوحد إلى دراسة أجراها جيم **أدامز** وجدت أن 30% من أطفال التوحد لديهم ضعف عضلي يتراوح بين المتوسط والشديد، يؤثر في مهاراتهم الحركية العامة والدقيقة، حيث أظهرت هذه الدراسة أن هؤلاء الأطفال يميلون إلى امتلاك مستويات منخفضة من البوتاسيوم وأن تناولهم للفاكهة قد يساعد في رفع البوتاسيوم وتحسين المهارات الحركية لديهم (جمال المقابلة، 2016: 24).

التوحد والسلوك العدواني: ينتشر السلوك العدواني وسلوك إيذاء الذات لدى الأطفال التوحديين، فتشير الأبحاث إلى أن معدلات المشكلات السلوكية والانفعالية لدى التوحديين صغار السن كانت تتمثل في نوبات الغضب **كتأرجح** المزاج وإيذاء الذات، وإن هذه السلوكيات تحدث في أي مرحلة عمرية وقد تكون بدون سبب أو مقدمات واضحة ولكن هي طريقة للتعبير عن النفس والاحتياج (سناء سليمان، 2014: 32).

التوحد واضطرابات النوم والطعام اضطراب النوم ليلاً من علامات الطفل **التوحدي**، والتي تظهر في عمر مبكر وقد تكون مصحوبة بالكثير من الحركة مما يستدعي رقابة الوالدين المستمرة، كما يحتاج الطفل للرعاية النهارية فبعض الأطفال يرغبون في ترك النور مضاء، وآخرون يفضلون الظلام والبعض يحتاج **للهزهزة** قبل النوم وآخرون يحتاجون للف أجسامهم والضغط عليها، فلكل طفل طريقة في معاملته. إن بعض هؤلاء الأطفال يظهرون مشكلات متنوعة في النوم والتي تتضمن صعوبات في بدء النوم، والاستيقاظ ليلاً، والمشي أثناء النوم،

والاستيقاظ مبكراً، وأنماط نوم شاذة، وقدرت بعض الدراسات نسبة انتشار صعوبات النوم بين الأفراد التوحديين ما بين (36% : 83%) (F.Giannoti et al., 2006: 112).

تشخيص التوحد:

ما زال تشخيص اضطراب التوحد يواجه العديد من الصعوبات من أجل الوصول إلى تشخيص دقيق لفئة الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وتختلف سلوكيات الطفل **التوحدي** من طفل لآخر ومن موقف لآخر، وقد يحدث خلط بين تشخيص التوحد وبين غيره من الاضطرابات (وفاء **شامي**، 2004: 21).

تتعدد طرق تشخيص اضطراب التوحد ومنها:

التشخيص الطبي: لا يوجد أي اختبار دم أو صورة أشعة تسمح بتشخيص التوحد لذا فإن التشخيص الصحيح يبنى على مراقبة مستويات التواصل والسلوك والنمو لدى الأطفال التوحديين. ونظراً لأن العديد من السلوكيات المرافقة للتوحد هي أيضاً أعراض **لاضطرابات** أخرى فقد يطلب إجراء اختبارات طبية مختلفة لتحديد أسباب ممكنة أخرى للأعراض الظاهرة أو استبعادها نهائياً، كاختبارات تصوير الدماغ قد يطلبها الطبيب لاستبعاد أعراض أخرى، ولكنها نادراً ما تكون مفيدة. ويمكن للأطباء القيام بهذه الفحوص والتحليل الكروموسومي يكون غاية في الأهمية مع اضطراب التوحد، فالشذوذ الجيني أكثر تكراراً مع حالات التوحد (رابية حكيم، 2003: 54).

التشخيص النفسي: الأخصائي النفسي يقوم باستخدام أدوات ونقاط قياسية لتقييم حالة الطفل من نواحي الوظائف المعرفية والإدراكية والاجتماعية والانفعالية والسلوكية والتكيف، وتستخدم الملاحظة لهذا الغرض وقوائم لتسجيل السلوك بالإضافة إلى تحليل المهمات وبطبيعة الحال معلومات عن الشخصية وتاريخ الحالة. ومن هذا التقييم يستطيع الأهل والمدرسون معرفة مناطق القصور والتطور لدى أطفالهم، فالاختبارات النفسية التقليدية تكون عبارة عن أدوات تعتمد على قياس الفروقات بين الأفراد فهي تقيس الجوانب الأكاديمية والاجتماعية والقدرات العقلية والإدراكية (أسامة فاروق السيد الشربيني، 2010: 42).

الأسباب المفسرة لاضطراب التوحد:

لا يوجد حتى الآن سبب مؤكد لاضطراب التوحد، حيث تعددت الدراسات التي حاولت معرفة الأسباب المؤدية لذلك بداية من الدراسات النفسية ومروراً بالأبحاث التي ركزت على العوامل البيولوجية والوراثية والبيوكيميائية، ونذكر منها:

الأسباب البيئية:

تتعدد العوامل البيئية والتي يمكن أن تؤثر على اضطراب التوحد وتؤدي إليه ومن هذه العوامل:

1- **التلوث الكيميائي:** سواء من خلال الكيماويات المختلفة، أو التلوث بالمعادن
2- **التلوث الغذائي:** وذلك عن طريق استخدام الكيماويات وقد يؤدي في الواقع إلى حدوث تسمم عضوي عصبي يسبب اضطراب التوحد،
3- **والأمراض المعدية:** اذا تعرض الأم الحامل لها أو تعرض الطفل لها في بداية حياته أو خلال عامه الأول، وتعد هذه الأمراض المعدية (فايزة إبراهيم، 2013: 42).

الأسباب البيوكيميائية:

أكد العديد من الباحثين وجود خلل في مستوى تركيز بعض النواقل العصبية في الجهاز العصبي المركزي لدى الأطفال التوحديين مما يحفز بظهور أعراض التوحد لديهم عن غيرهم ومن هذه النواقل:

1- **السيروتونين:** من النواقل العصبية المهمة في الجهاز العصبي المركزي.

2- **والـدوبامين:** هو ينشأ من الحامض الأميني الفينيل ألانين ويلعب دوراً حيوياً في نشاطات الحركة والسلوك النمطي. (Giannotti et al., 2006: 233)

الأسباب الجينية (الوراثية):

حيث تتسبب بعض الجينات في جعل الفرد أكثر عرضة للإصابة بالتوحد، بينما تؤثر جينات أخرى على ظهور بعض الأعراض (Maillard et al., 2015: 34)

برامج تربوية وتعليمية لمساعدة أطفال التوحد من أهم المحاولات لإيجاد برامج مساعدة لاضطراب التوحد:

برنامج الحمية: أن أعراض التوحد قد تكون ناتجة عن أيض غير سليم لمادتي الجلوتين والكازين وهما موجودتان في القمح، الشعير، الشوفان، والكازين في البروتين وفي اللبن ومشتقاته، فالأطفال التوحديون لا يقومون بهضم هذه البروتينات وتدخل هذه البروتينات في مجرى الدم عن طريق الأمعاء الدقيقة ثم تدخل في الدماغ فتحدث تأثيراً عند انتقال المعلومات من الدماغ وإليه، وينتج عنه نقص في الإحساس بالألم وزيادة في سلوك إيذاء الذات. (Marilyn, 2004: 34)

برنـامج اسـتخدام الفيتامينـات: يعتبر فيتامين (B6-B12) من الوسائل المساعدة التي تستخدم مع الأطفال التوحديين على افتراض أن هؤلاء الأطفال لديهم نقص في بعض المواد الغذائية، فإعطاء الطفل بعض هذه الفيتامينات يساعد على التقليل من أعراض التوحد، وبالرغم من عدم وجود آثار جانبية لتعاطي هذه الفيتامينات، إلا أنه ينصح باستخدام تلك الأدوية تحت إشراف طبيب .(محمد التميمي، 2014: 34).

العـلاج بهرمـون السـكرتين: يفرزه الكبد والبنكرياس والأمعاء ويساعد على هضم الطعام وتمثيله خاصة البروتينات، وقد بدأت استخدامه "فيكتوريا" حيث كان لها ابن مصاب باضطراب التوحد وكان يعاني من مشكلة إسهال مزمن فبدأت بإجراء اختبارات تكشف عن مشكلات المعدة والأمعاء ولاحظت تحسناً كبيراً في سلوك الطفل حيث أصبح أكثر هدوءاً وتحسنت لديه القدرة على النطق (البرايت ستريكلاند، 2012: 78).

البرنـامج الـدوائي النفسـي: تستخدم العلاجات الطبية التي تحاول التخفيف من بعض السلوكيات المصاحبة للتوحد كالسلوكيات النمطية، العدوانية، إيذاء الذات والنشاط الزائد، وتشمل هذه الطريقة العلاج والأدوية النفسية التي تستخدم لتحسين الوظائف العقلية كخفض الاكتئاب والعدوانية.(Noha et al., 2008)

برنـامج التكامـل الحسـي: يقوم هذا العلاج على أساس أن الجهاز العصبي مسؤول عن ربط جميع الأحاسيس الصادرة من الجسم أو البيئة، ولذلك فإن أي خلل يحدث في قدرة الجهاز العصبي على التنظيم أو حدوث أي خلل في ربط هذه الأحاسيس يؤدي إلى أعراض التوحد، ويشمل العلاج الحسي الأنشطة الحركية الدقيقة والكبيرة، والتي تعتمد على حاسة اللمس، الشم، التذوق، التوازن، السمع، البصر لتفريغ الطاقة الزائدة. (K. Mahler, 2016: 98)

برامج الموسيقى: هذه البرامج تساعد على تطوير مهارات تبادل الأدوار وبالتالي تطوير المهارات الاجتماعية، كما تعمل الموسيقى على خفض النشاط الحركي الزائد وتهدئة الأطفال التوحديين. كما تساهم الموسيقى في تطوير المهارات الانفعالية والإدراكية، وقد ثبت أن ترديد المقاطع الغنائية أسهل للفهم من الكلام لدى التوحديين وبالتالي توظيفها كوسيلة للاتصال. (Edward et al., 2018: 54)

برامج التدريبات البدنية: مؤسس هذه الطريقة ريميلاند وقد رأى أن الإثارة العضلية النشطة لعدة ساعات يومياً يمكن أن تصلح الشبكة العصبية المعطلة وظيفياً، ويفترض أنصار هذه الطريقة أن التدريب الجسماني العنيف له تأثير إيجابي على المشكلات السلوكية، حيث أن نسبة كبيرة أقرت أن التدريبات البدنية تعمل على تحسن مدى الانتباه والمهارات الاجتماعية، كما يقلل من سلوكيات إيذاء الذات. (Melissa et al., 2017: 112)

برامج اللعب: عن طريق اللعب يتم علاج كثير من الاضطرابات الانفعالية التي يعاني منها الأطفال التوحديون، كما أن اللعب يساعد على التواصل وتكوين علاقات حميمة بين الطفل والمعالج، ويعتبر اللعب معززاً للطفل ومن هنا يبدأ الطفل التوحدي الشعور بالثقة في النفس والأمان مع من حوله. (Loretta et al., 2007: 25)

برامج القصص الاجتماعية: تزود القصة الاجتماعية الطفل التوحدي بمعلومات دقيقة حول الموقف الذي يواجهه أو تصف المواقف الاجتماعية التي يتعرض لها الطفل أو يعاني منها، بإشارات اجتماعية وحلول مناسبة، ولكن عند كتابة القصة لطفل التوحد لابد وأن تكون جميع كلماتها بسيطة ومألوفة مما يستخدمها في حياته اليومية وأن تكون بسيطة ومعبرة عن السلوك المشكلة مع وضع حل له داخل القصة (Stacey et al. 2010).

وترى الباحثة أن العديد من البرامج السابقة ما هي إلا محاولات في سبيل مد يد المساعدة لأطفال التوحد ولم يثبت صحة الكثير من البرامج والمساعدات السابقة لأطفال التوحد، ولكن يوماً بعد يوم تقوم الدراسات وتتجه نحو الجديد من البرامج في محاولة لتخفيف عبء المشاكل المرتبطة باضطراب التوحد، والتي تميز اضطراب التوحد عن غيره من الاضطرابات الأخرى.

ثانياً: مهارات التواصل والمفردات اللغوية

يظهر الأطفال ذوو اضطراب التوحد قصوراً واضحاً في استخدام مهارات التواصل مع الآخرين، فقد تغيب الكلمة كلياً وقد تنمو ولكن بشكل وبتركيب لغوي ركيك، مع ترديد للكلمات (الإيكولاليا) المباشر أو المتأخر واستخدام للغة الأولية، كذلك تظهر النمطية والإعادة في استخدام اللغة، وقصور في استخدام كلمات جديدة، والكلام بنفس نغمة الصوت لكل الموضوعات، وقصور استخدام الجمل التامة، ويكون للطفل نطق خاص يعرف معناه فقط من يحيطون به. (سوسن شاكر، 2005: 11).

تعريف اضطرابات التواصل : إن التواصل ينتقل من خلال طريقتين هما: اللغة الاستقبالية والتي تتمثل بفهم الكلمات والرموز والإيماءات، واللغة التعبيرية وهي القدرة على التعبير بالكلمات والإيماءات والرموز. (إبراهيم الزريقات، 2005: 34).

ما أهمية التواصل؟

من خلال عملية التواصل يستطيع الفرد إشباع حاجته الأساسية والتي تبدأ بعلاقة الطفل بأمه للحصول على الغذاء، وتمكن عملية التواصل الفرد من تحقيق ذاته وتأكيدها في تفاعله مع الآخرين من خلال التعبير عن ذاته ومشاعره، وينمي التواصل المهارات اللغوية المسموعة والمقروءة والمهارات الاجتماعية. والتواصل من العمليات العقلية الأساسية كالإدراك، الانتباه، التفكير؛ لأنها عمليات أساسية لحدوث التواصل الجيد. (سعيد الغزالي، 2011: 132).

التواصل: من أهم مظاهر قصور الطفل التوحدي بطء نمو اللغة أو توقفها تماماً، فالكلمات قد تكون غير مترابطة مع معانيها، ويستخدم الطفل في بعض الأحيان الإشارة مع تشتت الانتباه وقصر فتراته، وكذلك تتطور اللغة بشكل غير طبيعي وتقتصر على ترديد بعض العبارات ,يعتقد البعض أن 50% من هؤلاء الأطفال بكم، أي أنهم لا يستخدمون اللغة على الإطلاق، أما الأطفال الذين يكون بوسعهم التحدث نظراً لتعلمهم بعض الكلمات فيبدون أوجه شذوذ في نغمة الصوت وطبقته ومحتوى اللغة الشفوية التي يتحدثون بها، وقد يبدو كلامهم آلياً أو يقومون بالترديد المرضي للكلام على شكل مصاداة (Anne et al., 2014: 76).

كدلك صعوبة في التراكيب اللغوية والمفاهيم المجردة، وبالتالي يصعب على الأفراد الآخرين التعامل معهم بسبب فهمهم المحدود والضيق لمعاني الكلمات والألفاظ المستخدمة في اللغة، وقد يفهمهم البعض فهماً

خاطئاً على أنهم غير متعاونين أو أنهم أغبياء، بسبب الفشل في الاستجابة بشكل صحيح للتعليمات الموجهة لهم، وخاصة التعبيرات والأوامر اللفظية. أما عن مشكلة الحرفية فلديهم صعوبة في التعبير اللغوي، والتي تستمر في خلق العديد من المشاكل في فترة البلوغ وتظهر بوضوح في الميل لتفسير ما يقال حرفياً، فتظهر تلك الاستجابات الناتجة عن الفهم والتفسير الحرفي للغة، مما يجعل هؤلاء الأطفال في مشكلات اجتماعية عند التفاعل مع الغير (Nataliya et al., 2011: 11).

إن أهم ما يميز الطفل التوحدي أن لغته تنمو ببطء أو أنها لا تنمو على الإطلاق، وفي أغلب الأحيان يستخدم الإشارات بدلاً من الكلمات، ولا يستخدم الحديث للتواصل والتفاعل، وإلى جانب ذلك فإن الانتباه يتسم بقصر مداه، وعدد كبير منهم لا يستخدمون اللغة غير اللفظية أو اللغة اللفظية ولكنها تكون محدودة. (فايزة إبراهيم، 2018: 46).

التواصل اللفظي: ويقصد به ذلك التواصل الذي يعتمد على اللفظ كوسيلة لنقل رسالة من المصدر إلى المستقبل، ويكون هذا اللفظ في الأصل منطوقاً يصل للمستقبل فيدركه بحاسة السمع، وتكون اللغة اللفظية غير مكتوبة، ويساعد التواصل اللفظي على النمو الاجتماعي والعقلي والمعرفي. (زينب شقير، 2001: 75).

ويرى (أسامة فاروق (2006: 65) أن أطفال التوحد يعانون من مشكلات وصعوبات في مكونات اللغة تتمثل في:

1- **الصوتيات phonetics:** هو تركيز الأصوات وعلاقتها بالقدرة على الكلام، حيث تكون نبرة الصوت عند التوحدي شاذة غريبة، تتصف بالرتابة مما يصعب على المتلقي فهمها واستيعابها.
2- **المفردات الحصيلة اللغوية Vocabulary:** حيث يحدث تأخر في الحصيلة اللغوية عند أطفال التوحد، ويعزى ذلك لقلة المحصول اللغوي، وخاصة عند تأخر الكلام حتى سن الخامسة وهو من بدء الكلام لديهم هذا وإن كان البعض يتمكن من تكوين حصيلة لغوية.
3- **بناء الجملة ترتيب الكلام Syntax:** حيث يلاحظ تأخر أطفال التوحد في اكتساب بناء الجملة الكلامية وصعوبات استخدام الضمائر والخلط بين المفردات بعضها البعض.
4- **دلالات الألفاظ semantics:** حيث تصف العلاقة بين الكلمات ومدلولاتها، فيعاني أطفال التوحد صعوبة إدراك مدلول بعض الكلمات المجردة أو الجمل المجازية فمثلاً الكلمة الواحدة التي لها دلالة على شيئين مثل ورقة تستخدم كورقة للكتاب أو ورقة شجر يصعب على طفل التوحد تفهم ذلك التواصل غير اللفظي .

يقصد به تلك الرسائل التي تصل إلينا عن طريق غير اللفظ كتعبيرات الوجه، الإيماءات، الإشارة والمسافة بين المتحدث والمستمع، ويعد التواصل غير اللفظي من قنوات التواصل والتي تتضمن استخدام ملامح الوجه، والأوضاع الجسمية والإيماءات وتؤثر هذه الإشارات في تيسير التواصل والتفاعل مع الآخرين (Anne et al., 31) (2014).

فلو صمت الإنسان عن الكلام لفظياً فإنه يستطيع أن يصمت، ولكن الإيماءات والتعبيرات توضح ما يدور داخل الإنسان، وكذلك نبرات الصوت وشكل الابتسامة، وهذا التواصل غير اللفظي إما أن يكون مكملاً وموضحاً للتواصل اللفظي، وإما يكون معاكساً لما ينطق به الفرد، أو يحل بعضه مكان بعض فهي علاقة تبادلية.

المفردات اللغوية:

إن المحصول اللغوي للفرد يرتبط ارتباطاً وثيقاً بنسبة ذكائه، فكلما ازداد ذكاؤه واتسع فهمه، ازدادت قدرته على إدراك العلاقات اللغوية.

ولما كان نقص الحصيلة اللغوية من أكثر المشاكل التي تواجه الأطفال من ذوي اضطراب التوحد، تتجلى هذه الصعوبات في مناحي متعددة يأتي على رأسها تدني مستوى الحصيلة اللغوية التعبيرية وقصور واضح في مستوى الحصيلة المفهومة أو الجانب الاستقبالي للحصيلة اللغوية وتشير نتائج العديد من الدراسات إلى أن الأطفال ذوي اضطراب التوحد يعانون من قصور واضح في مستوى حصيلتهم اللغوية، حيث يعاني أكثر من نصف هؤلاء الأطفال من ضعف قدرتهم على استخدام ما لديهم من مفردات لغوية في أحاديث ذات معنى مما يؤدي إلى قصور في تواصلهم الاجتماعي (محمد كمال، 2018: 8).

إن اللغة المنطوقة تظهر من خلال قدرة الفرد على نطق اللغة وكتابتها، كما أن اللغة الاستقبالية أو المفهومة هي التي تتمثل في سماع اللغة وفهمها وتنفيذها دون نطقها,

وهناك بعض الاستراتيجيات العامة والتي يمكن بها تنمية التواصل لدى الأطفال المصابين بالتوحد نذكر منها:

1- التقليل من توجيه الأسئلة المباشرة للطفل.
2- اجعل الطفل في موقف يجعله محتاجاً للتواصل معك من أجل شيء ما مثلاً: أعط الطفل قارورة فقاعات الصابون بعد أن تغلقها واطلب من الطفل أن يفتحها، في هذه الحالة سيتوجه الطفل إليك ليطلب منك فتحها.
3- استخدم التعابير الوجهية والإيماءات في تواصلك مع الطفل.
4- استخدام التنغيم المبالغ فيه وتحدث بصوت عالٍ أو بصوت منخفض لجذب انتباهه.
5- استجب للطفل فوراً عندما يتواصل معك، فقم بتعزيزه فذلك يعطيه دافعاً للتواصل، شجع طفلك على التواصل بصرياً معك دون أن تجبره على ذلك. (منى جمعة، 2018) (277).

ثالثاً: البرنامج الإلكتروني القائم على الوسائط المتعددة:

دخل الكمبيوتر في شتى مجالات الحياة وأصبح أثره واضحاً في حياة الأفراد الأسوياء أو ذوي الاحتياجات الخاصة بصورة مباشرة أو غير مباشرة وأصبح وسيلة مساعدة في عملية التعلم. وترجع أهمية التعلم من خلال الكمبيوتر وبرمجياته مع الأطفال، في قدرته على تقديم المعلومات بطريقة تقربه من واقع الطفل الذي يعيشه، خاصة إذا تعذر تقديم الخبرة المباشرة، إلى جانب توافقه مع طبيعة الطفل،

أهم فوائد استخدام الكمبيوتر للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة:

ويتمتع الكمبيوتر بطريقة ممتعة وجذابة وسريعة، قادر على جذب انتباه الطفل المعاق، إلى جانب زيادة حصيلة المتعلم العلمية من خلال إيجاد بيئة مشوقة على التعلم، إنه أكثر ترتيباً وتنظيماً مما يساهم في استرجاع المعلومة عند الطفل كما يساهم في زيادة ثقة الطفل بنفسه وتكوين صورة إيجابية عن ذاته, تختلف طبيعة الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة عن الأفراد العاديين في كثير من الجوانب الجسمية، العقلية، النفسية، والحركية وهذا بالضرورة يحتم وجود برامج تربوية خاصة بهؤلاء الأفراد، تتنوع وفقاً لاختلاف وتباين هذه الاحتياجات، والمتطلبات الخاصة التي ينبغي مساندتها وتلبيتها.

التعليم بمساعدة الكمبيوتر (CAI):

بدأ هذا المفهوم في الولايات المتحدة ويتميز بتوفير بيئة تفاعلية بين المتعلم والكمبيوتر وعرض المعلومات وشرحها بطرق عديدة وإعطاء مجموعة من التدريبات لتعميق التعلم مع ضرورة وجود التغذية الراجعة،

كما يعرف بأنه استخدام للكمبيوتر وتقنيات المعلومات وشبكاتها في تقديم المحتوى والبرامج التعليمية والتربوية بطريقة متزامنة أو غير متزامنة، بحيث يكون المحتوى أكثر إثارة ودافعية للطالب في تعليم المادة العلمية، ويكون دور المعلم إرشاداً أو توجيهاً، وتقديم نصح ومساعدة ومشورة للطلاب بشكل دائم بحيث يجعل من الطالب العنصر الأساسي في العملية التعليمية (نبيل جاد، 2001: 34).

وهناك عدة استراتيجيات أو صيغ أو أساليب أو أنماط وهي جميعاً استراتيجيات تعلم تفاعلي كما يراها (محمد خميس، 2007: 17) وهي:

التعليم الخصوصي ,التدريب والممارسة الألعاب التعليمية, النمذجة والمحاكاة.

اكتشاف وحل المشكلات.

عناصر التعليم الإلكتروني:

لتطبيق التعليم الإلكتروني لابد من توافر مجموعة من العناصر مثل أجهزة الحاسب، وشبكة الإنترنت الكتاب الإلكتروني، المكتبة الإلكترونية، المعامل الإلكترونية، الشبكة الداخلية للمدرسة LAN، الأقراص المدمجة CD (طارق عامر، 2015: 24).

برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط:

وهي أي موقف تعليمي يستخدم فيه عدد من الوسائط التعليمية، أما في معناه العام فهو يدل على أي نظام تعليمي يحتوي في تكوينه على وسطين أو أكثر ومن أمثلة ذلك الاعتماد على الكمبيوتر والفيديو. "إن أي نظام تعليمي تقليدي يمزج المحاضرة بعرض للشرائح يمكن أيضاً اعتباره تعدداً للوسائط أما في الاستخدام الأعم فهو يرمز إلى أنظمة تعليمية متكاملة تنقل مدى واسعاً من الحوافز البصرية واللفظية، وهي عادة ما تكون إما باستخدام الكمبيوتر أو مع تطبيقات قائمة عليه" (محمد يوسف، 2005: 17).

أهمية استخدام الوسائط المتعددة

1- استثارة أكبر عدد من الحواس وبالتالي تيسير الحصول على التعلم.
2- التشويق من خلال التفاعل والإثارة.
3- المتعة من خلال استخدام الأدوات والعروض المبتكرة.
4- سرعة توصيل المعلومة دون الحاجة إلى شرح.
5- إمكانية الحصول على تقويم ذاتي للمتعلم (عبد العزيز السنيدي، 2008: 33)

استخدام الكمبيوتر مع التوحديين:

إن الكمبيوتر له أثر هائل في حياتنا إلا أن هذا الأثر يعتبر ذا أهمية للأطفال التوحديين، ومن الأهداف التي يتم تدريب الطفل التوحدي عليها التواصل البصري من خلال مشاهدة المثيرات البصرية (أفلام متحركة، أشخاص، أفراد أسرة)، والتواصل السمعي من خلال شد الانتباه السمعي لدى الطفل التوحدي عن طريق تشغيل بعض البرامج الصوتية للتعرف على الشكل مع المسمى مثل الخضروات والحيوانات، ووسائل المواصلات لكي تثبت لديه بطريقة أفضل وأسرع (هلا السعيد، 2007: 116).

ويستخدم الكمبيوتر في تنمية العديد من المهارات لدى الأطفال التوحديين مثل التواصل اللغوي والتفاعل الاجتماعي من خلال أنشطة اللعب والرسم والاعتماد على الذات (Teresa Cordon, 2016: 94).

أن استخدام التكنولوجيا مثل الكمبيوتر وأجهزة الجوال مع الأطفال التوحديين يساعد على التواصل الاجتماعي والبصري والسمعي، ويزيد من قدرة الطفل التوحدي على استخدام اللغة (Serkhan et al., 2010: 132).

كما تعتبر نظم الكمبيوتر التي تعمل باللمس أفضل وأسهل في الاستخدام من الأجهزة التقليدية خاصة مع الأطفال التوحديين ذوي القدرات المنخفضة, ويعتبر برنامج فاست فورورد وهو برنامج إلكتروني يعمل على تحسين المستوى اللغوي للأطفال التوحديين، فالأطفال الذين استخدموا البرنامج قد اكتسبوا ما يعادل سنتين من المهارات اللغوية خلال فترة قصيرة، وتقوم فكرة هذا البرنامج على وضع سماعات على أذني الطفل، بينما هو يجلس أمام شاشة الكمبيوتر ويلعب الطفل ويستمع للأصوات الصادرة من هذه الألعاب، وهذا البرنامج يركز على جانب اللغة والاستماع والانتباه.

مما سبق تستنتج الباحثة أن استخدام برنامج قائم على الوسائط الممتعة لأطفال التوحد له مميزات عديدة منها: تنمية المهارات اللغوية وتدعيم المهارات السمعية والبصرية ويزيد من القدرة على استخدام مهارات التواصل.

ومن الفوائد المتوقعة من تعلم الأطفال التوحديين للكمبيوتر:

1- التقليل من السلوكيات النمطية والسلوكيات غير المقبولة.
2- التقليل من الإيكولاليا (المصاداة اللغوية).
3- زيادة التواصل البصري.
4- كذلك يساعد في عملية التحفيز للتعلم.

وهذا ما تبين من خلال دراسة (Lissa, 2010) الهدف من الدراسة تعليم أطفال التوحد ممن ليس لديهم المبادرة على التقليد، وعن طريق النمذجة بالفيديو يتم إكساب هؤلاء الأطفال هذه المهارة, تم عمل نمذجة بالفيديو بوضع تعليمات لثلاثة ألعاب، وتم تقييمهم في القدرة على المبادرة من خلال التقليد الحركي المتدرج من الأكثر صعوبة حتى الأبسط في المهارة، وأسفرت النتائج أن أطفال التوحد حققوا نتائج واضحة في اجتيازهم لكل خطوات النمذجة بالفيديو وظهرت لديهم معدلات مرتفعة في مهارتي التقليد والمطابقة.فالكمبيوتر وسيلة من وسائل التعليم والترويح في ذات الوقت خاصة للطفل التوحدي، كما في دراسة (Alexis et al., 2003) والتي هدفت لاستخدام ألعاب الكمبيوتر المشوقة "كمدرس خاص"، في جانب اللغة والحصيلة اللغوية والقواعد، وعن طريق ألعاب البرنامج تم تعليم مجموعة من أطفال التوحد ولمدة ٣٠ يوماً كيف يستجيبوا لمتطلبات البرنامج، وتم تعميم ذلك الأمر في داخل وخارج المدرسة وقد أظهر أطفال التوحد تقدماً ملحوظاً بعد أداء البرنامج.

ويتضح مما سبق أن استخدام الكمبيوتر مع التوحديين في غاية الأهمية وذلك إذا تم توظيفه واستخدامه بناءً على تخطيط علمي سليم، ومراعاة الطبيعة الخاصة للأطفال التوحديين، ويمكنهم من اكتساب وتحسين مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي.

استراتيجيات التعلم بمساعدة الكمبيوتر تعتمد على خمس استراتجيات اتفقت عليها التطبيقات المختلفة :

التعليم الخصوصي:هي برامج تعليمية حاسوبية يتم من خلالها تدريس موضوعات جديدة من المنهج لم يدرسها الطالب من قبل، ويقوم البرنامج بتقديم المعلومات في وحدات صغيرة يتبع كل منها عدة أسئلة خاصة عن الوحدة، وهنا يقوم الحاسوب مقام المعلم حيث يحدث التفاعل بين الطالب وبرنامج الحاسوب مباشرة (ماهر إسماعيل، 2009: 76).

التدريب والمران: هي برامج تعليمية حاسوبية يتم من خلالها تقديم أمثلة وتدريبات من أجل زيادة إتقان الطالب لمهارة أو قاعدة أو مفهوم سبق له تعلمه، ويقوم البرنامج بالتعزيز المستمر لكل إجابة صحيحة يعطيها الطالب مع السماح له بعمل عدة

الألعاب التعليمية: هي برامج تعليمية حاسوبية تفاعلية حيث يقوم البرنامج بتشويق الطلاب وحملهم على التعلم عن طريق اللعب فتكون اللعبة مسلية وتتضمن في نفس الوقت مفهوماً أو مهارة يتعلمونها من خلال اللعب (حسين البائع، 2008: 23)

النمذجة والمحاكاة:تستخدم النمذجة بالحاسوب لدراسة المعلومات والمواقف التي يصعب أو يستحيل الحصول عليها في واقعها الحقيقي، إما لخطورتها أو لاستحالتها، كرسم مسار قنبلة تنطلق بسرعة معينة، أو لارتفاع تكلفة تنفيذها كإجراء بعض التجارب مثل التفاعلات الكيميائية، ويتم عرض موقف المحاكاة على شاشة الحاسوب في شكل سيناريو، في شكل رسوم ثابتة أو متحركة أو في شكل أدوات إجراء تجربة علمية متبوعة بسؤال (حسين موسى، 2008: 64).

حل المشكلات : تختص هذه البرامج بتنمية حل المشكلات لدى المتعلم فضلاً عن تنمية مهارات التفكير العليا الأخرى مثل التفكير الناقد الابتكاري، والقدرة على اتخاذ القرارات... وغير ذلك من أنواع التفكير، ويتم تصميم هذه البرامج على أساس قيام البرنامج بعرض مشكلة على المتعلم تتحدى فكره، وعليه توظيف ما لديه من مفاهيم ومبادئ ومهارات تعلمها سلفاً للبحث عن حل لها، كما أن عليه جمع معلومات متصلة بالمشكلة ومن ثم اقتراح حلول لاختبارها وهي تبدأ بالإحساس بالمشكلة، تحديد المشكلة، جمع البيانات، وضع الفروض، التحقق من صحة الفروض، وحل المشكلة (تامر المغاوري، 2015: 64).

خصائص التعليم بمساعدة الكمبيوتر :

وتشترك برامج الوسائط المتعددة في مجموعة من الخصائص هي سمات مميزة لها وتحدد ملامحها ومن أهم الخصائص المميزة:

التفاعلية: تعني الحوار بين طرفي الموقف التعليمي المتعلم والبرنامج، وتعرف بأنها "قيام المتعلم بمشاركة نشطة في عملية التعلم، في صورة استجابات نحو مصدر التعلم مما يؤدي إلى استمرار عملية التعلم. " (محمد الحيلة، 2011: 87).

الفردية : يتمكن المتعلم من الوصول إلى مستوى الإتقان بحسب قدراته على التفكير والتذكر وإمكانياته في استرجاع المادة العلمية بعد فترة، وتمتاز عروض الوسائط المتعددة بتفريد المواقف التعليمية لتتناسب مع الفروق الفردية بين المتعلمين، ولقد صممت هذه العروض بحيث تعتمد على الخطو الذاتي للمتعلم، (كمال زيتون، 2003: 200).

التنوع والتباين: توفر تكنولوجيا الوسائط المتعددة بيئة تعلم متنوعة ويجد فيها كل متعلم ما يناسبه، ويتحقق ذلك بتوفير بدائل من الأنشطة التعليمية وتتفاوت البدائل المتاحة أمام المتعلم، وطرق تقديم المحتوى بأنماطه المختلفة وجرعة المثيرات السمعية والبصرية في البرنامج، (تامر المغاوري، 2015: 98).

التكاملية : يقصد بها التفاعل بين مجموعة الوسائط المقدمة والمعروضة على شاشة جهاز الكمبيوتر، واختيار الوسائط المناسبة من صوت وصورة ثابتة وصورة متحركة وموسيقى.

المرونة: تعتبر من أهم الخصائص، فهناك المرونة أثناء الإنتاج، كتغيير صورة أو نص أو تبديل لون أو حجم بآخر، حتى يتناسب البرنامج مع الأهداف المحددة سلفاً (حسين موسى، 2008: 45).

التزامن: توقيت دخول الوسائط المختلفة في عروض البرمجيات لتتناسب مع المحتوى وقدرات المتعلم، والتزامن يتم من خلال التنسيق في ظهور الصورة مع النص (طارق عامر، 2015: 56).

عناصر التعليم بمساعدة الكمبيوتر:

وتتكون البرامج التعليمية متعددة الوسائط من عناصر كثيرة يتم عرضها بشكل متكامل ومتزامن بحيث تقدم المعلومات بأكثر من وسيلة وبصورة جاذبة للمتعلمين والتفاعل بشكل كبير مع الكمبيوتر وتتمثل هذه العناصر في:

- **النص:** إن النص من العناصر الفعالة في تطبيق برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط وعملية إعدادها تحتاج لتدقيق الصياغة واختيار نوع الخط واللون المناسب وطريقة العرض.
- **والصوت:** يمثل الصوت دوراً مهماً خاصة وأنه يستخدم في أغلب الأوقات كبديل أفضل من النص وينقسم الصوت إلى:

1- **اللغة المنطوقة** وهي أحاديث مسموعة ومنطوقة بلغة سهلة بغرض إعطاء توجيهات وإرشادات للمتعلم.

2- **الموسيقى والمؤثرات الصوتية** وهي أصوات موسيقية تصاحب المثيرات البصرية التي تظهر على شاشة الكمبيوتر لجذب انتباه المتعلم وزيادة تفاعله (حسن الباتع، 2008: 67).

3_الرسوم المتحركة Animation: هي سلسلة من الإطارات الثابتة تمثل كل منها لقطة وتعرض هذه اللقطات بسرعة (24) إطاراً في الثانية بما يوحي للمشاهد بالحركة.

4_والصور الثابتة Still picture: هي لقطات ساكنة لأشياء حقيقية أو تخيلية يمكن عرضها لأي فترة زمنية وتؤخذ من الكتب والمجلات عن طريق الماسح الضوئي، الكاميرات الرقمية (كمال زيتون، 2003: 60).

أسس بناء برامج الكمبيوتر:

كيف يمكن اختيار أفضل أنماط التكنولوجيا المساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة؟ إن أي برنامج يقدم لهذه الفئة يجب أن يراعي:

1-تحديد أهداف صريحة وواضحة.

2-التعرف على مراكز القوى لدى الطالب.

3- تميزها بالمرونة والقابلية للتعديل والتغيير.

4- تميزها بالجاذبية وإثارتها لاهتمام التلاميذ حتى لا يتسلل لهم الضجر.

5- سهولة الاستخدام ولا تكثر فيه الخطوات التي تسبب الارتباك للطالب.

6- اتساقها مع الأهداف التعليمية.

7- قلة التكاليف المادية (الحسن الباتع، 2014: 75).

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

1- إبراهيم عبد الله الزريقات (2005). اضطرابات الكلام واللغة التشخيص والعلاج، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع

2- أسامة مصطفى فاروق، السيد كامل الشربيني (2010). التوحد الأسباب التشخيص والعلاج، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

3- تامر فرج سهيل (2015). التوحد، التعريف، الأسباب، التشخيص والعلاج، عمان، دار الإعجاز العلمي للنشر والتوزيع.

4- جيهان مصطفى (2015). التوحد، سلسلة كتاب اليوم يونيو 2015، عدد (37).

5- حسن الباتع (2014). تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، القاهرة، دار الجامعة الجديدة

6- حسين حسن موسى (2008). استخدام الوسائط المتعددة في البحث العلمي، القاهرة، دار الكتاب الحديث للنشر والتوزيع

7- رابية إبراهيم حكيم (2003). دليلك للتعامل مع التوحد، عيادة الطب النفسي www.familyguidance.com

8- زينب أمين (2003). دور التكنولوجيا الحديثة في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم جامعة حلوان، المؤتمر السنوي التاسع لتكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، ديسمبر 2003، ص 87.

9- زينب شقير (2001). اضطرابات اللغة والتواصل، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية للنشر والتوزيع.

10- صفية بنت سلطان (2008). رؤية استخدام الحاسوب في التربية الخاصة، مجلة التطوير التربوي، سلطنة عمان، عدد (41)، ص 19.

11- طارق عبد الرؤوف عامر (2015). التعليم الإلكتروني والتعليم الافتراضي، عمان، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

12- عبد العزيز السنيدي (2008). دور الوسائط المتعددة في التعليم، مجلة التطوير التربوي، سلطنة عمان، عدد (42)، ص 33.

13- فايزة إبراهيم أحمد (2013). المدخل إلى اضطراب التوحد وأساليب التدخل المبكر، الرياض، مكتبة الرشد للنشر والتوزيع.

14- كمال عبد الحميد زيتون (2003). تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم جامعة حلوان، المؤتمر السنوي التاسع، القاهرة، ديسمبر، ص 90.

15- ماهر إسماعيل صبري (2009). من الوسائل التعليمية إلى تكنولوجيا التعليم، مصر، سلسلة الكتاب الجامعي للنشر والتوزيع.

16- محمد عطية خميس (2007). الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة، القاهرة، مكتبة دار السحاب للنشر والتوزيع.

17- محمد علي يوسف (2005). استخدام الوسائط المتعددة في التعليم والتدريب، ورشة عمل، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، جامعة الدول العربية، القاهرة، أبريل 2005، ص 17.

18- محمد كمال أبو الفتوح (2018). فاعلية برنامج تدريبي قائم على استخدام استراتيجية التغذية الراجعة في زيادة الحصيلة اللغوية التعبيرية لدى أطفال التوحد، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة بنها، مصر.

19- محمد محمود الحيلة (2011). تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

20- محمد محمود الحيلة (2010). الألعاب التربوية وتقنيات إنتاجها، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

21- محمد محمد التميمي (2014). التوحد وقاية أم علاج، القاهرة، دار الوراق للنشر والتوزيع.

22- مصطفى نوري القمش (2006). سيكولوجية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

23- منى جمعة زهني (2018). فاعلية برنامج متعدد الحواس في تنمية الحصيلة اللغوية لدى عينة من الأطفال المعاقين القابلين للتعلم، مجلة علم النفس السنة 35، عدد (117)، ص 177-184.

24- نايف بن عابد الزارع (2012). فعالية التدريب على التواصل في خفض السلوك العدواني لدى عينة من الأطفال ذوي اضطراب التوحد، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، عمان، مجلد 1، عدد (5)، ص 92-246.

25_ هلا السعيد (2007). الطفل الذاتوي بين المعلوم والمجهول دليل الآباء والمتخصصين، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

25- وفاء الشامي (2004). خفايا التوحد، الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر.

26- Alexis Bosseler, Dominic W. Massaro (2003). Development & Evaluation of a computer-Animated Tutor for vocabulary & language learning in children with Autism. Journal of Autism and Developmental Disorders, vol. 33, No. 6, 434-344.

27- Anne Seery, Helen Tager-Flusberg, Charles A. Nelson (2014). Event-related potentials to repeated speech in 9-month-old infants at risk for Autism. Journal of Neurodevelopmental Disorders. http://www.jneurodevdisorders.com

28- Diana Luckevich (2008). Computer Assisted Instruction for teaching vocabulary to a child with Autism. UMI: No. 3304124.

29- Edward T. Schwartzberg & Michael J. Silverman (2018). Effects of presentation style & musical elements on the sequential working memory of individuals with and without Autism. The Arts in Psychotherapy (57): 43-49.

30- Elkhimry, H. A., Abusrafa, M. A., & Aboglila, D. S. (2026). A Discourse Analysis of Gen Z and Gen Alpha Slang in Xiaoma's Guest Speech to High School Students. *Al-Farooq Journal of Sciences*, *2*(3), 1615-1624.

31- F. Giannotti, F. Cortesi, A. Cerquiglini, P. Bernabei (2006). An open-label study of controlled-release Melatonin in treatment of sleep disorders in children with Autism. Springer Science & Business Media Inc. 2006..

32- Livia Colle, Simon Baron-Cohen, Jacqueline Hill (2006). Do children with Autism have a theory of mind? Springer Science & Business Media, Inc. 15-19.

33- Loretta Gallo-Lopez & Lawrence C. Rubin (2007). Play-based intervention for children & adolescents with Autism. Routledge, Taylor & Francis Group, 711 Third Avenue, New York, NY 10017.

34- Marilyn Le Breton (2004). Diet Intervention & Autism. Jessica Kingsley Publishers, London & Philadelphia, www.jkp.com.

35- Hamhoum, F. A., & Rajab, T. (2026). The Role of Artificial Intelligence Technologies in Addressing Individual Differences among Basic Education Students in Libya. *Al-Farooq Journal of Sciences*, *2*(3), 536-544.

36- Noha I. Minshawi, Sarah Hurwitz, Jill Biebl (2008). The association between self-injurious behaviors & Autism spectrum disorder. University School of Medicine, Psychology Research & Behavior Management, Dove Press, http://dx.doi.org/10.21.

37- Sek Won Kong, Christin D. Collins, Yuko Shimizu-Motohashi, Louis M. Kunkel (2012). Characteristics & predictive value of blood transcriptome signature in males with Autism. PLOS ONE, December 2012, vol. 7, Issue