

مشكلات العمليات الصوتية لدى الاطفال  
ذوي تأخر نمو اللغة النوعي

إعداد

دكتور

أ.م.د/ غادة محمد أحمد شحاته  
أستاذ علم النفس التربوي المساعد  
كلية علوم ذوي الإعاقة والتأهيل –  
جامعة الزقازيق

الاستاذ الدكتور

أ.د/ حسن حسنى غندور  
كلية الطب – جامعة عين شمس

الباحث/ أحمد محمد سعد

باحث ماجستير بكلية علوم ذوي الإعاقة والتأهيل  
(البرنامج العام) قسم اضطرابات اللغة والتخاطب



## مستخلص البحث

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على طبيعة مشكلات العمليات الصوتية لدى أطفال تأخر نمو اللغة النوعي، ولتحقيق هدف البحث استخدم الباحث المنهج الوصفي، واشتملت عينة البحث على (٤٢) طفلاً من ذوي تأخر نمو اللغة النوعي ٢٩ طفلاً منهم ذكوراً، و١٣ طفلة من الإناث، من الذين يتلقون علاجاً تخاطبياً بمركز رسالة، تراوحت أعمارهم ما بين (٣ - ٩) أعوام، ومن ذوي الذكاء المتوسط، فقد تراوح معامل ذكائهم ما بين (٩٠-١١٠) من واقع سجلاتهم، واستخدم الباحث أدوات: مقياس استانفورد بينيه الصورة الخامسة تعريب وتقنين (محمود أبو النيل ومحمد طه وعبد الموجود عبد السميع، ٢٠١١)، واختبار نمو وظائف اللغة الصورة المعدلة ٢ إعداد (نهلة الرفاعي، ٢٠٢٠)، وقد أظهرت نتائج البحث على اختبار نمو وظائف اللغة عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات الذكور والإناث، كما أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات الذكور والإناث، كما توصل البحث إلى أن مشكلات العمليات الصوتية تترتب من حيث نسبة حدوثها بين أطفال العينة كما يلي: (الإبدال بصوت مهموس- انزلاق ولدغه رائيه) جاءت في المرتبة الأولى، ثم (حذف للمقطع غير المشدد- تبسيط للسواكن المتتاليه- صوت أمامي- بصوت مزماري) جاءت في المرتبة الثانية، ثم (حذف للسواكن الأخيره- تكرار مقطعي- التماثل- بصوت انفجاري) جاءت في المرتبة الأخيرة.

**كلمات المفتاحية:** العمليات الصوتية - تأخر نمو اللغة النوعي -

## *Phonological Processes Disorder in children with Specific Language Impairment*

### *Abstract*

The aim of the current research is to identify the nature of Phonological Processes Disorder in children with Specific Language Impairment, and to achieve the goal of the research, the researcher used the descriptive analytical approach. and the research sample included (42) children with a delay in Specific Language Impairment, 29 of them were males, and 13 were females. Those receiving Speech and Language therapy at Resala Center, their ages ranged between (3-9) years, and they were of average intelligence. Their IQ ranged between (110-90) based on their records. The researcher used tools: a scale Stanford Binet, the fifth picture, Arabization and codification (Abu El-Nil, Taha, and Abdel-Samie, 2011), and the modified test for the development of language functions, second edd, prepared by (Rifai, 2020). and the results of the research on the the modified test for the development of language functions. reported that there are no statistically significant differences between the mean scores of males and females, just as there are no statistically significant differences between the averages of the ranks of males and females. The research also found that Phonological Processes Disorder are caused in terms of the percentage of their occurrence among the children of the sample As follows: (replacement Unvoiced - slipping and sound bite /r/) came in the first place, then (Weak Syllable Deletion - Cluster Reduction - Fronting - Glottal Replacement) came in second place, then (Final Consonant Delete - syllabic repetition - Assimilation processes - Stopping) came last.

**Key Words:** Specific Language Impairment - Phonological Processes Disorder

## مقدمة البحث

يشير مصطلح اضطراب اللغة النوعي إلي مجموعة غير متجانسة من الأطفال الذين يظهرون مشكلات متنوعة في مهارات اللغة، تمثل قصوراً في: القدرة علي تنسيق أصوات الكلام في اللغة مع بعضها البعض علي نحو سليم، وبناء وتكوين الجمل، والفهم والاستخدام الصحيح لقواعد النحو والصرف، وفهم معاني الألفاظ والعبارات والتراكيب اللغوية واتباع التعليمات اللفظية، وتوظيف اللغة في التفاعل الاجتماعي، وتحدث هذه المشكلة في الجوانب اللغوية بالرغم من تمتع هؤلاء الأطفال بمستوى ذكاء متوسط أو أعلى من المتوسط (٩٠٪ فأكثر)، وقدرات سمع طبيعية، وتنمو الجوانب العصبية لديهم بشكل طبيعي، وتنمو الجوانب الاجتماعية الانفعالية بشكل مقبول. ويحدث هذا الاضطراب عندما تتجمع مجموعة من العوامل معاً، وهذه العوامل يمكن أن تتضمن: قصوراً في عمليات المعالجة للمثيرات البصرية والسمعية المتتالية بالسرعة المناسبة، وقصوراً في الانتباه الانتقائي، والذاكرة العاملة وفي أداء الوظائف التنفيذية بصفة عامة، وهذا ما يفسر القصور الذي يعانيه أطفال هذه الفئة في مهارات اللغة الاستقبالية واللغة التعبيرية (Kail & Hickmann, 2010,p78).

وتعد الاضطرابات الصوتية من أكثر أنواع ضعف الاتصال انتشاراً بين الأطفال حيث إنها تضم أكبر مجموعة من الأطفال الذين يتلقون خدمات النطق واللغة American Speech-Language and Hearing Association (ASHA), (2010). ويواجه الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فنولوجية صعوبة في تطوير واستخدام أصوات لغتهم الأم. ويرتكب هؤلاء الأطفال أخطاء متعددة في التعبير عن أصوات وأنماط صوتية محددة، وغالباً ما يكونون غير مفهومين مما يؤثر على تواصلهم مع أقرانهم والمدرسين (Justice, 2006).

ومن هذا المنطلق اهتم الباحث بدراسة مشكلات العمليات الصوتية لدى الاطفال ذوي تأخر نمو اللغة النوعي، ومعرفة ما إذا كان هناك فروق بين الذكور والإناث في الإصابة باضطراب تأخر نمو اللغة النوعي.

## مشكلة البحث

أظهرت دراسة (Claessen, et al. (2013) أن لدى الأطفال ذوي اضطراب اللغة النوعي نمط مختلف في مهارات المعالجة الصوتية مقارنة بالعاديين. وقد أكدت دراسة، (Bakopoulou & Dockrell (2017) أن القصور في مهارات اللغة الاستقبالية والتعبيرية يؤدي إلى القصور في المهارات الاجتماعية لدى الأطفال ذوي اضطراب اللغة النوعي. كما ذكرت دراسة (Andre s-Roqueta et al., (2016) أن الأطفال ذوي اضطراب اللغة النوعي يعانون قصوراً في قدرتهم على إقامة علاقات صداقة مع الآخرين، وضعف مهارات الوعي الاجتماعي وفي قدرتهم على التفاعل مع الآخرين، وذكرت دراسة، Mok et al., (2014) أنه على مدار فترة من الوقت لا يزال يعاني الأطفال ذوو اضطراب اللغة النوعي قصوراً في قدرتهم على إقامة علاقات تفاعل ناجحة مع الأقران منذ الطفولة وصولاً إلى مرحلة المراهقة. بينما ذكرت دراسة (Puglisi, et al., (2016) وجود علاقة وثيقة بين القصور في المهارات اللغوية والقصور في المهارات الاجتماعية والمشكلات السلوكية المتمثلة في الميل إلى الانطواء والانسحاب من الآخرين.

وأكدت دراسة (Youssof, S. (2018) أن هناك علاقة مباشرة ما بين التركيب الصوتي والمشاكل السلوكية الخارجية. وأن الأطفال ذوي تأخر نمو اللغة النوعي يظهرون مشاكل سلوكية خطيرة مع قصور في المهارات الاجتماعية وصعوبات أكاديمية لاحقاً

ونظراً لندرة الدراسات التي تناولت مشكلات العمليات الصوتية لدى أطفال تأخر نمو اللغة النوعي، وأيضاً الدراسات التي تناولت الفروق في معدلات انتشار مشكلات العمليات الصوتية بين الذكور والإناث من ذوي تأخر نمو اللغة النوعي، ومن هنا برزت أهمية هذه الدراسة في تحديد مشكلات العمليات الصوتية لحالات تأخر نمو اللغة النوعي، وفي ضوء ما سبق قام الباحث ببلورة مشكلة الدراسة الحالية في السؤالين الآتيين:

- ما نسب انتشار ومستوي وترتيب مشكلات العمليات الصوتية لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي؟
- ما الفروق بين الأطفال الذكور والإناث متأخرى نمو اللغة النوعي في مشكلات العمليات الصوتية ؟

### أهداف البحث

يسعى البحث الحالي إلى:

- ١- التعرف على نسب انتشار ومستوي وترتيب مشكلات العمليات الصوتية لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي.
- ٢- استكشاف الفروق بين الذكور والإناث في الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية لمقياس مشكلات العمليات الصوتية من اختبار نمو وظائف اللغة الصورة المعدلة ٢ إعداد (نهلة الرفاعي، ٢٠٢٠) لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي.

### أهمية البحث

تتمثل أهمية البحث الحالي في النقاط التالية:

- ١- ييقدّم البحث إطاراً نظرياً حول تأخر نمو اللغة النوعي ومشكلات العمليات الصوتية لدى الأطفال.
- ٢- مساعدة الباحثين، والأخصائيين والمعالجين في معرفة نسب انتشار ومستوي وترتيب مشكلات العمليات الصوتية لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي.
- ٣- مساعدة الباحثين، والأخصائيين والمعالجين في معرفة الفروق بين الذكور والإناث من حيث نسب انتشار ومستوي مشكلات العمليات الصوتية لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي.

### المفاهيم الإجرائية للبحث:

يتضمن هذا البحث مجموعة من المفاهيم، وهي:

#### تأخر نمو اللغة النوعي Specific Language Impairment

وهو اضطراب يصيب فئة معينة من الأطفال الذين يعانون من تأخر نمو اللغة بدون سبب واضح فهم يحققون معدلات طبيعية في المقياس المقتنة للدكاء غير اللفظي، ولا يعانون من أي عيوب في السمع ولا يظهرون أعراضاً لاضطراب نفسي شديد أو لمصاعب سلوكية؛ لذا فإنه يطلق على هذه الحالة اضطرابات اللغة النوعية (Bishop, 2006).

## Phonological Processes العمليات الصوتية

هي تغيرات صوتية منظمة تحدث بانتظام في كلام الطفل وتؤثر على فئة من الأصوات سواء بتغيرات الصوت أو شكل المقطع أو عدد أصوات المقطع بهدف تبسيط الكلام للوصول لمستوى البالغين (Ali, P. 2004).

### العرض النظري

#### المحور الأول : تأخر نمو اللغة النوعي

تمت دراسة الأطفال الذين يعانون من SLI لما يقرب من قرنين من الزمان، على الرغم من أن هذه الحقيقة قد خيمت عليها التغييرات في المصطلحات خلال هذه الفترة الزمنية.

قد تكون هذه الاختلافات في المصطلحات قد حجبت أيضاً بعض الروابط التاريخية المهمة بين دراسة SLI والدراسة الأوسع لاكتساب لغة الأطفال. على سبيل المثال، ساعدت دراسة SLI بواسطة Inhelder, (1963) أحد المتعاونين المتكررين مع بياجيه في تمهيد الطريق لدراسات بياجيه العديدة للعلاقة بين اللغة والقدرات الرمزية الأخرى التي شوهدت في الستينيات والسبعينيات. كان أحد التطبيقات الأولى لنظرية تشومسكي للقواعد التحويلية هو دراسة أوجه القصور النحوية لدى الأطفال الذين يعانون من لغة SLI التي أجراها (Menyuk, 1964). الورقة الأولى من قبل Bloom. (1967). التي سعت إلى تفسير ثري لتوليفات الكلمات المبكرة للأطفال كانت في الواقع نقداً لدراسة التطور النحوي المبكر لدى الأطفال الذين يعانون من SLI.

وقد ظهر نهج تعليمي تم الترويج له على نطاق واسع يدعى تحسين المهارات اللغوية للأطفال من خلال عرض الكلام المعدل صوتياً ( "نظارات للأذن" وفقاً لتقارير وسائل الإعلام) لأول مرة على الساحة من خلال دراسة للأطفال الذين يعانون من (SLI (Tallal, et al., 1996).

#### أولاً : تعريف تأخر نمو اللغة النوعي

استخدم التصنيف الدولي للأمراض - 10 (ICD-10) تعريفاً إحصائياً لتأخر نمو اللغة النوعي حيث يجب أن تنخفض المهارات اللغوية للطفل بأكثر من 2 SD (الانحراف المعياري) عن المتوسط. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن



تكون هذه المهارات اللغوية على الأقل SD 1 أقل من المهارات غير اللفظية (Webster & Shevell, 2004).

وهناك تعريفات أخرى لتأخر نمو اللغة النوعي اعتماداً على التناقض بين الوظيفة المعرفية غير اللفظية واللغة، ويحدد الدليل التشخيصي الإحصائي الرابع للاضطرابات العقلية (DSM-IV) (الجمعية الأمريكية للطب النفسي، ٢٠١٠)، الذي يقسم تأخر نمو اللغة النوعي إلى اضطراب اللغة التعبيرية واضطراب اللغة التعبيرية الاستقبالي، شرطاً للتناقض الكبير بين المهارات اللغوية وغير اللفظية في التعريف العام لتأخر نمو اللغة النوعي (Marini, et al., 2008). ومع ذلك، فقد ثبت صعوبة وجود تشخيص محدد لتأخر نمو اللغة النوعي؛ على وجه الخصوص، هناك خلاف مستمر حول كيفية تحديد وقياس التناقض بين المعرفة واللغة (Parisse & Maillart, 2009).

وقد عرف المعهد الوطني للصمم واضطرابات التواصل الأخرى (NIDCD, 2019) تأخر نمو اللغة النوعي (SLI) بأنه اضطراب في التواصل يتداخل مع تنمية المهارات اللغوية عند الأطفال الذين لا يعانون من فقدان السمع أو الإعاقات الذهنية، يمكن أن تؤثر تقنية على تحدث الطفل واستماعه وقراءته وكتابته، يطلق على SLI أيضاً اسم اضطراب اللغة النهائي، أو تأخر اللغة، أو خلل النطق التنموي، وهي واحدة من أكثر اضطرابات النمو شيوعاً، حيث تصيب ما يقرب من ٧٪ إلى ٨٪ من الأطفال في رياض الأطفال وعادة ما يستمر تأثير SLI في مرحلة البلوغ.

وبسبب الجدل حول تعريف هذا الاضطراب والطبيعة غير المتجانسة لمجموعة الأطفال، فإن العديد منهم يعانون من صعوبة في التشخيص (Botting & Conti-Ramsden, 2001).

ومن هنا اتضح للباحث أن تأخر نمو اللغة النوعي يعرف على أنه تأخر في نمو اللغة ناتج عن خلل في وظائف المخ والمناطق المسؤولة عن نمو اللغة وهذا الإضطراب ليس له سبب محدد. وهذا الخلل يكون له سبب عصبي يؤثر على المراكز الحركية في الجسم وهذا الخلل يكون في الشكل أو المحتوى أو استخدام اللغة ويختلف هذا الخلل في درجه الشدة من بسيط إلى شديد، ويحدث هذا الاضطراب في غياب

الإعاقة العقلية أو الحسية، واضطرابات النمو، والضرر الدماغى الظاهر والحالات الاجتماعية والوجدانية (العاطفية) الغير كافية، مع وجود بيئة طبيعية منبهاً على اكتساب اللغة.

### ثانياً: نسبة انتشار تأخر نمو اللغة النوعي

لقد كان تحديد معدل انتشار تأخر نمو اللغة النوعي صعباً بشكل خاص وذلك بسبب التباين الكبير في كيفية التشخيص أما الوقت الحاضر تشير البيانات إلى أن معدل الانتشار هو ٧,٤% (٨% للذكور، و٦% للإناث) مما يجعل تأخر نمو اللغة النوعي أكثر اضطرابات الطفولة شيوعاً (Prelock & Hutchins, 2018, p.58). وقد ذكر المعهد الوطني للصمم واضطرابات التواصل الأخرى، NIDCD (2019) أن تأخر نمو اللغة النوعي يعد أحد أكثر اضطرابات النمو شيوعاً، حيث يؤثر على ما يقرب من ٧ إلى ٨% من الأطفال في مرحلة رياض الأطفال.

### ثالثاً: تصنيف تأخر نمو اللغة النوعي:

يمكن أن تقدم حالات تأخر نمو اللغة النوعي تنوعاً كبيراً في المظاهر السريرية المتعلقة باللغة. فقد وصف (Rapin, & Allen, 1987) ثلاثة أنواع فرعية من تأخر نمو اللغة النوعي وستة ملامح لمشاكل اللغة بناء على تقييم اللغة الموجهة، مع الأخذ بعين الاعتبار مستوى التحليل اللغوي، من حيث التحليل الصوتي، والتحليل المورفولوجي السياقي، والتحليل اللغوي المعجمي والبرجماتي، وتتصف بما يلي:

#### ١- الأنواع الأساسية: (Rapin, & Allen, 1987)

##### ١- اضطرابات استقبالية تعبيرية مختلطة:

١) العمه السمعي اللفظي: لا يستطيع الأطفال فهم الكلام أو فهم القليل لأنهم غير قادرين على فك شفرة اللغة على المستوى الصوتي، مع عدم القدرة على الكلام أو وجود حصيلة لغوية محدودة مع عدم وضوح الكلام بسبب كثرة مشكلات العمليات الصوتية، وتحدث هذه المتلازمة في عسر الكلام والصرع وقد ترافق مع تشوهات واضحة في مخطط كهربية الدماغ EEG.

٢) **اضطراب العجز السياقي الصوتي**: تكون الألفاظ قصيرة وغير صحيحة نحويًا، مع حذف الكلمات الوظيفية والتصريفات النحوية، ويكون النطق ضعيفاً مع مشاكل البحث عن الكلمات المتكررة، والفهم المتغير، وقد تكون هناك صعوبة في فهم الكلام المعقد واللغة المجردة، ويتأخر ظهور اللغة كثيراً.

### ب- الاضطرابات التعبيرية:

١) **ديسبراكسيا اللفظية**: تكون اللغة الإستقبالية جيدة، لكن اللغة التعبيرية محدودة للغاية، مع ضعف إنتاج أصوات الكلام والألفاظ القصيرة، وقد تكون هناك علامات على الديسبراكسيا الحركية. يطور بعض الأطفال لغة إيمائية غنية ويستفيدون من تعلم الإشارات والقراءة، مما سبق نستنتج أن بداية اللغة تأخرت كثيراً.

٢) **اضطراب عجز البرمجة الصوتية**: تكون اللغة الاستقبالية جيدة، ويتكلم الطفل بطلاقة بألفاظ طويلة إلى حد ما، ولكن يصعب فهم الكلام، يعتبر تركيب الجملة جيدة بشكل عام، ولكن قد يتم حذف العلامات النحوية، ويمكن أن تكون بداية اللغة طبيعية أو متأخرة.

### ت- اضطرابات المعالجة عالية الترتيب:

١) **اضطراب العجز السياقي المعجمي**: يعاني الأطفال من مشاكل في العثور على الكلمات وصعوبة في صياغة أفكارهم، تتفوق اللغة التلقائية على اللغة المقيدة بمتطلبات المحادثة أو الإجابة على الأسئلة. السياق غير ناضج وليس منحرفاً، إنتاج أصوات الكلام طبيعي. فهم الجمل المعقدة ضعيف، وهنا عادة ما يتأخر ظهور اللغة.

٢) **الاضطراب الدلالي البراجماتي**: يتكلم الأطفال بطلاقة لفظية جيدة مع التعبير المناسب، ومع ذلك، فإن محتوى اللغة غريب وقد يكون الطفل لديه مصاداة للكلام (ترديد بيغائي) أو يستخدم أكثر من النصوص المكتسبة، قد يكون الفهم أكثر من اللازم، أو قد يستجيب الطفل لكلمة واحدة أو كلمتين فقط في الجملة، يعد استخدام اللغة أمراً غريباً، وقد ينتج الطفل لغة دون فهمها على ما يبدو، الطفل فقير بدوره في المحادثة والحفاظ على الموضوع.

## ٢- تشمل الأنواع الفرعية: (Rapin, & Allen, 1987)

١- **عجز البرمجة الصوتية:** تكون اللغة الاستقبالية جيدة، ويتحدث الطفل بطلاقة مستخدماً أقوالاً طويلة نسبياً، ولكن مع وجود العديد من الأخطاء الصوتية المتسقة التي تجعل الكلام غير مفهوم، عادة ما تكون الجمل صحيحة نحوياً ولكن قد يضيع التصريف، قد يبدأ الحديث في فترة زمنية عادية أو مع تأخير.

ب- **ديسبراكسيا اللفظية:** تكون اللغة الاستقبالية جيدة، لكن الكلام محدود، مع اضطراب غير متسق في تكوين الأصوات والألفاظ القصيرة، قد تظهر أعراض ديسبراكسيا في الفم، يمكن للأطفال استخدام الإيماءات ولغة الإشارة والقراءة والكتابة، هنا يكون بدء الكلام قد تأخر بشكل كبير.

ج- **العجز الصوتي السياقي:** وتشمل الألفاظ القصيرة وغير الصحيحة نحوياً مع حذف الدوال والتصريف، مع وجود عمليات صوتية كثيرة، تحدث مشاكل البحث عن الكلمات بشكل متكرر، يتنوع مستوى الفهم، قد تظهر صعوبات في فهم الكلام المعقد والمفاهيم المجردة، هنا يكون بدء الكلام قد تأخر جداً.

د- **المدقق اللفظي - العمه:** اللغة الاستقبالية ضعيفة أو غير موجودة لأنهم غير قادرين على فك شفرة اللغة على المستوى الصوتي. الكلام غائب أو محدود للغاية مع كثير من العمليات الصوتية.

هـ- **عجز معجمي نحوي:** يعاني الأطفال فيها من مشاكل في العثور على الكلمات وصعوبة في وضع أفكارهم في كلمات بسبب انخفاض عدد الكلمات المعجمية والصعوبات في التعبير عن أنفسهم، يكون الكلام العفوي أفضل من الكلام المحدود بمتطلبات المحادثة أو إعطاء إجابات للأسئلة، وبناء الجملة متخلف وليس غير صحيح، والتعبير عن الصوتيات الفردية صحيح، وفهم الجمل المعقدة محدود، وعادة ما يتأخر بدء الكلام.

ومما سبق استخلص الباحث تصنيف تأخر نمو اللغة النوعي التالي:

١- ديسبراكسيا لفظية: Verbal Dyspraxia

٢- متلازمة عجز البرمجة الصوتية: Phonologic Programming Deficit Syndrome

٣- عجز دلالي - براجماتي Semantic Pragmatic Deficit Syndrome

٤- العجز الصوتي السياقي: Phonologic – Syntactic Deficit Syndrome

٥- عجز معجمي نحوي: lexical-syntactic deficit syndrome

٦- العمه السمعي اللفظي: Verbal auditory agnosia Comprehension

ومن خلال التصنيفات السابقة سوف يعتمد الباحث علي نوعين في عينة الدراسة الحالية هما العجز الصوتي السياقي وعجز البرمجة الصوتية.

### رابعاً: أسباب تأخر نمو اللغة النوعي

توجد العديد من الأسباب التي قد تؤدي إلى حدوث تأخر نمو اللغة النوعي وهي كالتالي:

#### ١- التأثيرات الجينية على تطور تأخر نمو اللغة النوعي:

لقد اتفق كل من Miettinen (2011,162) ; Moyle, etal, (2016,14); Leonard & Leonard (2016,14) علي أن القدرة اللفظية هي أكثر الصفات المعرفية الموروثة وأن الأطفال ذوي اضطراب اللغة النوعي لديهم تاريخ عائلي مرتبط باضطراب اللغة والتعلم وأنه يوجد معدلات توافق أعلى للتوائم أحادية اللاقحة مقارنة بالتوائم ثنائية اللاقحة فإذا كان أحد الأخوة يعاني من اضطراب اللغة النوعي فإن احتمال إصابة الطفل الآخر يزيد أربع مرات وأن هناك مجموعة من الجينات مسؤولة عن اللغة فقد وجد أن الجين CNTNAP2 وهو الجين الذي ينظمه FOXP2 مرتبط بالقصور اللغوي لدى الأطفال ذوي اضطراب اللغة النوعي في سن المدرسة حيث يؤثر الجين CNTNAP2 في تطور اللغة في وقت مبكر، كما وجد أن الجينان CMIP و ATP2C2 مرتبطان بتكرار الكلمات التي لا معنى لها، وأن جين KIAA319 يرتبط بالقصور في القراءة واللغة المنطوقة، وأن الجين FOXP2 هو الجين الذي ينظم مناطق الدماغ والتي يعتقد أنها تلعب دوراً رئيسياً في الآليات المعرفية المستخدمة في تعلم اللغة بما في ذلك القشرة الدماغية والعقد القاع ومنطقة المهاد.

#### ٢- العجز الحسي في تأخر نمو اللغة النوعي:

تشير الدراسات إلى دور العجز الحسي قبل اللغوي، وبخاصة في المعالجة الزمنية، في تأخر نمو اللغة النوعي. ومع ذلك، كانت الأدلة الحديثة ملتبسة مع البيانات التي تشير إلى مشاكل في المجال الطيفي (Ceponiene, et. all, 2009)

### ٣- العمليات المركزية في تأخر نمو اللغة النحوي:

تم الإشارة إلى مجموعة كبيرة من العمليات أو الخصائص المركزية على أنها مرتبطة بالعجز في تطوير اللغة. وهي تشمل الذاكرة العاملة، والذاكرة قصيرة المدى، والذاكرة طويلة المدى، والمعالجة المتسلسلة، والتصنيف. وتستخدم كل هذه القدرات بدرجات مختلفة في أجزاء مختلفة من نظام اللغة: المعجم، والنحوي، والدلالي، والبراجماتيقي (Parisse & Maillart, 2009).

### ٤- العيوب العصبية الحيوية في مناطق لغة الدماغ:

ظهر من خلال استخدام التصوير الهيكلي والوظيفي للدماغ أن أفراد الأسرة المصابين يعانون من تشوهات في نواة الذنب والمخيخ وكذلك في منطقة بروكا، وهي مركز لغة كلاسيكي (Vargha- Khadem et al., 2005).

ومن خلال ما سبق استنتج الباحث أن هناك بعض العوامل المتداخلة التي قد تفسر وجود اضطراب تأخر نمو اللغة النحوي وذلك لأن السبب الذي يكمن وراء أن اضطراب تأخر نمو اللغة النحوي غير معروف الأسباب، وغير محدد التشخيص.

### خامسا: خصائص تأخر نمو اللغة النحوي

يعاني الأطفال المصابون بتأخر نمو اللغة النحوي من عجز في إنتاج اللغة وفهمها ويحدث ذلك في غياب المشاكل الحسية والضعف الذهني (American Academy of Pediatrics, 2013). ويمكن توضيح خصائص تأخر اللغة النحوي من خلال معرفة الخصائص اللغوية، والخصائص غير اللغوية كما يلي:

#### ١- الخصائص اللغوية: وتنقسم الخصائص اللغوية إلى ما يلي:

١- السمات الصوتية: الأصوات من بين مجالات اللغة التي تأثرت بشكل كبير لدى العديد من هؤلاء الأطفال. سواء تم قياس القدرة الصوتية من حيث دقة المقطع، أو السمات المميزة، أو العمليات الصوتية، أو الأنماط الصوتية غير العادية، فإن الأطفال الذين يعانون من تأخر نمو اللغة النحوي يصبحون عاجزين عند مقارنتهم بالأطفال الذين يتطورون عادةً من نفس العمر. (Leonard, 1998).

**ب- السمات المورفولوجية والنحوية:** بالمقارنة مع الأطفال الذين لديهم تطور لغوي نموذجي، ينتج أطفال تأخر نمو اللغة النوعي نطاقاً أقصر وجمالاً أقل في كل قصة (Redmond, 2004). علاوة على ذلك، تتميز أقوالهم بانخفاض الدقة النحوية وإغفال تلك العناصر المعجمية \_\_ كل من كلمات المحتوى والوظيفة \_\_ المطلوبة بشكل إلزامي لتوليد العبارة والجمل. يظهر ضعف مماثل أيضاً في استخدام تصريف الفعل (Fey, et al., 2004). ويشرح حذف المحتوى (خاصة الأفعال والأسماء) والكلمات الوظيفية التعقيد النحوي المنخفض لألفاظهم (Marini, et al., 2008).

**ج- الخصائص المعجمية والدلالية:** منذ المراحل الأولى لتطور اللغة، يبدو أن الأطفال الذين يعانون من تأخر نمو اللغة النوعي يعانون من قصور معجمي ودلالي وهناك أدلة تشير إلى أن هذه النواقص قد تصبح أكثر وضوحاً مع تقدم العمر (Messer & Dockrell, 2006).، وينتج الأطفال الذين يعانون من تأخر نمو اللغة النوعي كلماتهم الأولى في سن أكبر ولديهم عدد قليل من المفردات مقارنة بالأطفال الذين لديهم تطور لغوي طبيعي (Bishop 1997).

**د- الخصائص البراجماتيقية:** يواجه الأطفال الذين يعانون من تأخر نمو اللغة النوعي مشاكل في استخدام اللغة بشكل مناسب في سياق معين وقد يواجهون أيضاً صعوبة في قواعد مجتمع المتحدثين، وتناوب الأدوار وأهمية اللغة في المحادثة. هؤلاء الأطفال لا يعرضون عن صعوباتهم اللغوية من خلال تطوير ذخيرة غنية من التواصل غير اللفظي (Parisse & Maillart, 2009)

## ٢- الخصائص غير اللغوية:

**أ- اضطرابات الذاكرة في تأخر نمو اللغة النوعي:** أكدت دراسة Abozeid, S., (2017) أن الدلائل تشير إلى أن الذاكرة التقريرية للحصول على معلومات غير لفظية مثل المحفزات البصرية المجردة لا تزال طبيعية إلى حد كبير في تأخر نمو اللغة النوعي في حين وجد أن الذاكرة التقريرية للحصول على معلومات شفوية لمهام التعليم القائمة تكون مشتركة مع تأخر نمو اللغة النوعي ويكون أداء الأطفال أسوأ من نظائرهم في العمر.

**ب- معالجة السمع والمعلومات في تأخر نمو اللغة النوعي:** هذا ما أكدته دراسة Abozeid, S., (2017) أن الأطفال الذين يعانون من تأخر نمو اللغة النوعي يعانون من صعوبات في التمييز السريع لما يسمعونه من أصوات وأيضاً التسلسل الأصوات الذي يتم في تعاقب سريع ونتيجة لذلك فإنه من المفترض أن يتم معالجته عن طريق إبطاء معدل دخول الأصوات وهذا من الممكن أن يساعد في تحسن الحالة اللغة لديهم.

**ج- اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (ADHD) في تأخر نمو اللغة النوعي:** لاحظ Redmond, (2004) أن الأطفال الذين يعانون من تأخر نمو اللغة النوعي الذين لديهم اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه لديهم دليل على وجود عجز لغوي في مجالات اللغة التعبيرية، وخاصة البراجماتية (مثل صياغة الكلام، وصيانة الموضوع، ومقاطعة المحادثة، والكلام المفرط). وتم العثور على هذه الصعوبات في الأطفال المتأثرين الذين لديهم قدرات تعبيرية وتلقائية سليمة فيما يتعلق بالسياق والدلالات والصوتيات.

**د- صعوبات التعلم للأطفال ذوي تأخر نمو اللغة النوعي:** ذكرت دراسة Abozeid, S., (2017) أن الأطفال الذين كانوا يعانون من تأخر نمو اللغة النوعي سابقاً من الممكن أن يعانون من عجز شديد في فهم القراءة بينما على الجانب الآخر من الأطفال الذين ليس لديهم تاريخ سابق من معاناة في تأخر نمو اللغة النوعي وجدوا أنهم لديهم اضطرابات وضعف أكبر في الذاكرة العاملة الصوتية والطلاقة الصوتية والطلاقة في دلالات الألفاظ والفهم النحوي.

**هـ- اللعب الرمزي للأطفال ذوي تأخر نمو اللغة النوعي:** تشير إحدى وجهات النظر أن تأخر نمو اللغة النوعي يستند إلى ضعف عام في القدرات التمثيلية بخلاف اللغة، يمكن إظهار هذا التمثيل غير اللغوي في العديد من العروض التي تشمل اللعب الرمزي والتقليد والرسم (Ogura, etal., 1997). ومن المقترح أن التمثيل يبدأ بمعالجة الرموز التي تظهر في اللعب الرمزي وأن مثل هذه القدرة التمثيلية (الرسم والتقليد واللعب الرمزي) ترتبط بتطور اللغة وبالتالي يتم إضعاف هذه القدرة في أطفال تأخر نمو اللغة النوعي (Paul, 2001).



٩- **المهارات الحركية لدى الأطفال ذوي تاخر نمو اللغة النوعي:** تُعتبر العلامات (الإشارات) العصبية السهلة (NSS) أداة غير معيارية في الفحص العصبي للأداء الحركي والحسي في غياب الإصابات البؤرية. وتتمثل تلك الإشارات العصبية في ضعف التنسيق، وسرعة أو دقة الأطراف أو الحركات المحورية، بما في ذلك الحركات المطلوبة للحفاظ على التوازن، واضطراب ضربات القلب، وغالباً ما يتم العثور على التدفق الزائد أثناء الفحص السريري للأطفال الصغار. يتم دراستها من حيث الحركات الحركية الموقوتة وغير الموقوتة. الأكثر موثوقية من الحركات الحركية الموقوتة هي "سرعة الحركات" و "خلل النظم" بهذا الترتيب (Martins et al., 2008).

١٠- **الاضطرابات النفسية:** ذكرت دراسة Lindsay & Dockrell, (2012) أن الأطفال ذوي اضطراب اللغة النوعي أظهروا قصوراً في قدرتهم على اكتساب واستخدام السلوكيات الاجتماعية الإيجابية، وتزداد تلك المشكلات تدريجياً. كما اتضح أن هناك ارتباطاً وثيقاً بين المشكلات السلوكية التي يعانيها أفراد هذه الفئة والانخفاض في مستوى التحصيل الدراسي، وتزايد نسبة هذه المشكلات تدريجياً بالتقدم في العمر، وهذا ما يؤدي بالضرورة أيضاً إلى التزايد في انخفاض مفهوم الذات لديهم بحيث يعاني الكثير منهم صعوبات في التفاعل مع الأقران، ويعاني البعض الآخر مشكلات في إظهار السلوكيات الاجتماعية الذاتية المرغوبة، لذلك فهم بحاجة إلى ما يدعم النمو الاجتماعي النفسي لديهم داخل المدرسة. وأكدت الدراسة على أهمية برامج التدخل التي تركز على تنمية الجوانب اللغوية، والاجتماعية، والأكاديمية لدى الأطفال ذوي اضطراب اللغة النوعي في الصفوف الأولى من المراحل الدراسية لتلافي التزايد في معدل القصور في الجوانب الاجتماعية والأكاديمية، وانخفاض مفهوم الذات الإيجابي لديهم في المراحل الدراسية المتقدمة.

### سادساً: تشخيص اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي

يقع SLI ضمن نطاق اضطرابات التواصل ويشير إلى مجموعة من الصعوبات المستمرة في اكتساب واستخدام مكونات وأبعاد لغوية مختلفة، ويستلزم لتشخيص SLI البداية المبكرة، والقدرات اللغوية أقل بكثير من المتوسط بالنسبة للعمر الذي لا يوجد فيه خلل سمعي أو حسي أو حركي أو إعاقة ذهنية أو حالة

عصبية أو القيود الوظيفية المهمة في الحياة اليومية للأفراد.. (Vacas, J., et. al. (2021)، و (Scherger, L. 2022).

وقد ذكر المعهد الوطني للصمم واضطرابات التواصل الأخرى، NIDCD (2019) أنه إذا اشتبه الطبيب أو المعلم أو الوالد في أن الطفل لديه . SLI يمكن لأخصائي أمراض النطق واللغة (متخصص مدرب على تقييم وعلاج الأشخاص الذين يعانون من مشاكل في الكلام أو اللغة) تقييم مهارات الطفل اللغوية. يعتمد نوع التقييم على عمر الطفل والمعارف التي أدت إلى التقييم. بشكل عام، يشمل التقييم ما يلي: (الملاحظة المباشرة للطفل، المقابلات والاستبيانات التي أكملها الآباء / أو المعلمون، تقييمات قدرة الطفل على التعلم، الاختبارات المعيارية لأداء اللغة الحالية). وتسمح هذه الأدوات لأخصائي أمراض النطق واللغة بمقارنة مهارات الطفل اللغوية بمهارات أقرانه من نفس العمر، وتحديد الصعوبات المحددة، والتخطيط لأهداف العلاج المحتملة.

ويعتمد التشخيص إلى حد كبير على معايير الاستبعاد (ذكاء غير لفظي لا يقل عن ٨٥٪ مع سلامة الحواس وعدم وجود تشوهات هيكلية أو وظيفية للفم وعدم وجود أي اضطرابات عصبية وتفاعل اجتماعي جيد، ويعد الحصول على التشخيص الصحيح أمراً مهماً للغاية لاستبعاد أي أمراض أخرى ومنح الطفل المساعدة المناسبة التي يحتاجها (Lahtinen & Launila, 2019,13).

وفي حدود علم الباحث توجد ندرة في الوسائل التشخيصية العربية من مقاييس واختبارات لتشخيص تأخر نمو اللغة النوعي

### المحور الثاني: العمليات الصوتية:

وتعد الاضطرابات الصوتية من أكثر أنواع ضعف التواصل انتشاراً بين الأطفال حيث إنها تضم أكبر مجموعة من الأطفال الذين يتلقون خدمات النطق واللغة (American Speech-Language and Hearing Association (ASHA), 2010). ويواجه الأطفال الذين يعانون من اضطرابات فنولوجية صعوبة في تطوير واستخدام أصوات لغتهم الأم، ويرتكب هؤلاء الأطفال أخطاء متعددة في التعبير عن أصوات وأنماط صوتية محددة، وغالباً ما يكونون غير مفهومين مما يؤثر على تواصلهم مع أقرانهم والمدرسين (Justice, 2006).

لذا يتناول هذا المحور العمليات الصوتية من حيث التعريف، والتطور الصوتي ونظريات الاكتساب الصوتي وتصنيف العمليات الصوتية الطبيعية والتصنيف الوصفي الأولي للأطفال حسب اكتساب الأصوات ومعايير تحديد مشكلات العمليات الصوتية وسن قمع العمليات الصوتية.

### أولاً: تعريف العمليات الصوتية:

العمليات الصوتية هي تغيرات صوتية نظامية تؤثر على فئة من الأصوات أو تسلسل الصوت (Edwards & shriberg, 1983). وهذه العمليات عبارة عن وصف للأنماط التي تحدث بانتظام والتي لوحظت في حديث الطفل والتي تعمل على تبسيط كلام الكبار (Hodson & paden, 1981).

وتعرف العمليات الصوتية بأنها عملية عقلية يحاول من خلالها الأطفال تنظيم أنظمتهم الصوتية، حيث يتم تعديل النظام الصوتي تدريجياً ليشبه نظام البالغين حيث يقوم الأطفال بكبح أو تقييد أو إعادة ترتيب استخدامهم للعمليات الصوتية (Vihman, 1996).

عرّف Bauman-Waengler, (2004) العمليات الصوتية على أنها تغييرات منهجية في فئات الصوت أو تسلسل الصوت أو بنية المقطع لتبسيط شكل كلام البالغين. ويشار إلى العمليات الصوتية أحياناً باسم "أنماط الخطأ" «error patterns» (Dodd, etal., 2003) أو "عمليات التبسيط" «simplification processes» (Hua & Dodd, 2000).

### ثانياً: نظريات الاكتساب الصوتي:

علم الأصوات هو دراسة الأنظمة الصوتية للغة، أي بنية ووظيفة الأصوات في تلك اللغة. يشمل علم الأصوات جرد الأصوات ومجموعة القواعد التي تحكم كيفية دمج هذه الأصوات لتكوين وحدات ذات مغزى (مثل المقاطع والكلمات) (Bauman-Waengler, 2004)، ولا توجد نظرية حالية كافية تماماً لشرح التطور الصوتي، على الرغم من أن كل نظرية تفسر بعض الجوانب المطلوبة. عموماً، هناك ٦ نظريات رئيسة للاكتساب الصوتي مع وجود اختلافات في موضوع كل نوع منها. يتم تصنيفها على النحو التالي: علم الأصوات التوليدي، البنائي، السلوكي، علم الأصوات الطبيعي، الأمثلية وعلم الأصوات غير الخطي (Gordon-Brannan & Weiss, 2007).

- ١- **نظرية علم الأصوات التوليدية Generative Phonology Theory**: في عام ١٩٦٨ نشر Chomsky & Halle, (1968) أساس علم الأصوات التوليدي. من وجهة النظر هذه، فإن التمثيلات الصوتية عبارة عن سلاسل من مقاطع مكونة من سمات مميزة (وصف جوانب التعبير والإدراك) هي من مجموعة ثابتة عالمية. يتكون التمثيل الصوتي من مستويين: التمثيل الأساسي (المجرد) حيث يتم تخزين المقاطع على شكل فونيمات والتمثيل الصوتي السطحي حيث يتم إنتاج الفونيمات على هيئة ألوفونات. تتحكم القواعد الصوتية المنظمة في كيفية تحويل التمثيل الأساسي إلى تمثيل صوتي سطحي (النطق الفعلي).
- ٢- **نظرية البنوية Structuralist Theory**: أكدت النظرية البنوية Jakobson, (1968) أن المسلمات موجودة في اكتساب اللغة التي يتشابه فيها التطور الصوتي وأنظمة جميع اللغات. وهم يؤكدون أيضاً أن هناك ترتيباً ثابتاً وفطرياً لمراحل التطور الصوتي في تعلم جميع اللغات، ولكن معدل التقدم خلال مراحل التطور يكون فردياً ومتغيراً.
- ٣- **النظرية السلوكية Behaviorist Theory**: أكدت النظرية السلوكية Olmstead(1971) على دور التعزيز في اكتساب الكلام. حيث إنه يستلزم حدوث تقليد السلوك وممارسته، واختباره وتكييفه وتعزيزه.
- ٤- **نظرية علم الأصوات الطبيعية**: يُقال عموماً أن العملية الصوتية الطبيعية لها دوافع صوتية بسبب عوامل مفصلية أو إدراكية أو صوتية، وتتضمن تبسيط تعبير أكثر تعقيداً (Bernhardt & Stoel-Gammon, 1997). على سبيل المثال السواكن الانفجارية حيث لا يحدث العكس بشكل طبيعي لأن السواكن الاحتكاكية لها خاصية أكثر صعوبة (Miccio & Scarpino, 2009). ووفقاً لعلم الأصوات الطبيعي، يُفترض أن التمثيل الأساسي (UR) صحيح حتى عندما يكون الإنتاج غير صحيح. ومع ذلك، فإن النهج التوليدي، كما هو مطبق على الأطفال الذين يعانون من اضطرابات صوتية جادل ضد افتراض أن الأطفال لديهم URS شبيهة بالبالغين (Dinnsen & Charles-Luce, 1984).

٥- **النظرية المثالية:** افترضت أن المدخلات (التمثيلات الأساسية) وتمثيلات المخرجات (البنية السطحية) موجودة وأن القيود تولد تمثيلات السطح (المخرجات)، وليس القواعد. يُعرّف القيد بأنه «حد لما يشكل نطاقاً محتملاً للكلمة»، وبعض القيود أكثر أهمية من غيرها، وبالتالي يتم تصنيفها في مرتبة أعلى، والبعض الآخر ليس بنفس الأهمية ويمكن تجاهلها أحياناً. هذا ويختلف الترتيب باختلاف اللغات واختلاف الأطفال (McCarthy & Prince, 1993).

٦- **نظرية علم الأصوات اللاخطية:** قام (Bernhardt & Stemberger, 2000) بالتطبيق الإكلينيكي لنظرية اكتساب علم الأصوات اللاخطية. يعتمد على مفهوم الترتيب الهرمي لمستويات مختلفة من أصوات الكلام. لقد وصفوا اكتساب الأصوات، حيث يتم تنظيم مستويات منفصلة أو مستويات من التمثيل لمختلف الوحدات الصوتية والقطعية بشكل هرمي.

٧- **النظرية العالمية Universalist Theory:** اقترح (Jakobson, 1971) أن التطور الصوتي يتبع نظام اكتساب عالمي وفطري. ينطلق التطور الصوتي من السمات المميزة (المكتسبة بترتيب تسلسلي عالمي والمسؤول عن تمايز الصوت ووحدات الصوت). تعاملت هذه النظرية مع الجانب القطاعي للتطور الصوتي، حيث تستمر أنظمة الحروف الساكنة والحروف المتحركة للطفل في التمايز بينما يتعلم الطفل تناقضات ميزات جديدة. استند تحليل سميث للنظام الصوتي على افتراض أن تمثيلات المدخلات تشبه بشكل أساسي البالغين، وكان سميث قادراً على صياغة القواعد الصوتية «التي أطلق عليها قواعد الإدراك» ويفترض أنها كذلك مبسطة وغير مكتسبة في نهاية المطاف في سياق التنمية. وصفها (Stampe, 1973) بالقواعد الطبيعية، والتي يجب قمعها أثناء عملية الاستحواذ.

#### خامساً: تصنيف العمليات الصوتية الطبيعية:

يوجد العديد من تصنيفات العمليات الصوتية وتصنف إلى ثلاثة أنواع رئيسية وهي عمليات تركيب المقطع وعمليات الاستبدال وعمليات التماثل (Ingram, 1979). ومن الممكن أن تحدث أكثر من عملية في إنتاج الطفل (Lowe, 1986). تسمى العمليات الصوتية التي تحدث عادة أثناء التطور الطبيعي للغة العمليات الصوتية الطبيعية.

ويتم تصنيف العمليات الصوتية بشكل عام إلى ثلاث فئات عامة. عمليات بنية المقطع هي تغييرات صوتية تؤثر على بنية المقطع وتشمل (حذف الساكن في أواخر الكلمات، واختزال منظومات الساكن، والتكرار، وحذف المقطع الضعيف). عمليات الاستبدال هي تلك التي يستبدل فيها الطفل صوتاً غير موجود في مخزونه الإنتاجي الحالي بأخر مستخدم بوفرة، بما في ذلك (الانفجاري، والأمامي، ونصف أصوات العلة، والاحتكاكي). عمليات التماثل هي تلك التي تتأثر فيها الأصوات ببيئتها الصوتية، ويمكن أن تكون إما تقدمية أو ارتدادية تشمل (تماثل حلقي، تماثل شفوي وتماثل انفي) (Bauman-Waengler, 2012).

**١ - عمليات على مستوى الكلمة والمقطع (Word and syllable-level processes)**: يمكن تقسيم الكلمات إلى وحدات تسمى المقاطع. المقطع هو أصغر وحدة إيقاعية للغة تتكون من مقطع لفظي CVC وهو طريقة لتجزئة تيار الكلام لإعطاء إيقاع من النبضات القوية والضعيفة، كما نسمع في الموسيقى. لا يحمل مقطع لفظي أي معنى، ولكنه موجود فقط لجعل الكلام سهلاً للمعالجة (Rubba, 2000). ويتم تجميع الصوتيات في أزواج أو أكثر لعمل مقطع لفظي (Kotby, 2015).

### الأنواع الفرعية لعمليات تركيب المقطع :

#### ١ - حذف آخر ساكن (II-Final Consonant Delete (FCD)

يحدث نمط خطأ FCD عندما يتم حذف المقطع النهائي في الكلمة المستهدفة (Kirk & Vigeland, 2015)، وعرف (Dyson & Paden, 1983) FCD على أنه حذف مجموعة حرف ساكن مفرد ما بعد الصوت أو مجموعة ما بعد النطق بالكامل بحيث ينتهي الشكل النهائي للكلمة بحرف متحرك، على سبيل المثال <[mo] → 'most', [ge] → <gate>. ويعتبر شائعاً عند الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ١ و ٣ سنوات، ولكنه نادر بعد سن الثالثة (Ingram, 1989).

#### ب - اختزال منظومة الساكن (III-Cluster Reduction (CR)

عُرف (Gordon-Brannan & Weiss, 2007) المنظومة على أنها اثنين أو أكثر من الحروف الساكنة المتلاصقة، بغض النظر عما إذا كانت الحروف الساكنة تظهر في نفس المقطع أو في مقطعين مختلفين. ومع ذلك، فإن علماء الأصوات

الآخرين (مثل (1990) Bankson & Bernthal, و Hodson & Paden (1991) و (2002) Khan & Lewis يصفون المنظومة على أنها حرفان ساكنان متجاوران في نفس المقطع.

ويمكن تقسيم اختزال منظومة السواكن إلى ثلاث فئات فرعية و Kirk & Vigeland., (2015)

**حذف المنظومة (إجمالي اختزال منظومة السواكن) Cluster deletion (Total Cluster Reduction):** عندما يتم حذف جميع الحروف الساكنة في مجموعة (حذف مجموعة كاملة)، يمكن تسمية الانحراف بحذف منظومة السواكن، على سبيل المثال [op] → <stop>. إنه أقدم الأخطاء في منظومة السواكن التي تحدث ونادراً ما تحدث في حديث الأطفال الصغار.

**اختزال منظومة السواكن (اختزال منظومة السواكن الجزئي) Cluster reduction (Partial Cluster Reduction):** في المرحلة الثانية من تطور منظومة السواكن، يقوم الأطفال بتقليل الكلمات المستهدفة التي تحتوي على حرفين ساكنين في بداية المقطع أو المقطع الصوتي إلى حرف ساكن واحد. يمكنهم أيضاً تقليل المجموعات المستهدفة التي تحتوي على ثلاثة أحرف ساكنة إما إلى حرفين ساكنين أو حرف ساكن واحد، على سبيل المثال [neik] → "snake" و [blæʃ] → "splash" أو Kirk & Vigeland, (2015) [bæʃ]. يمكن أن يكون الحرف الساكن المحذوف حاجزاً أو صوتياً، على سبيل المثال [tet] و "skate" و [bek] و "break"

**استبدال منظومة السواكن: cluster substitution** للمرحلة الثالثة في تطوير الكتلة هي استبدال منظومة السواكن. يحدث نمط الخطأ هذا عندما يتم إنتاج العدد الصحيح من الحروف الساكنة، ولكن يتم استبدال حرف ساكن واحد أو أكثر بحرف ساكن مختلف (Kirk & Vigeland, 2015). وفي هذه المرحلة من تطور منظومة السواكن، يكون نمط الخطأ الشائع هو إدخال schwa بين حرفين ساكنين في مجموعة، على سبيل المثال (Smit, 1993) [sə'laɪd] (slide) → as.

واقترح (Kirk & Vigeland, 2015). أن الأخطاء التي تنطوي على استبدال منظومة السواكن والحرف المتحرك هي مراحل أكثر تقدماً في تطوير المجموعات من نمط الخطأ لاختزال منظومة السواكن.

## ج- حذف مقطع لفظي : (SD) Syllable Deletion

يحدث حذف مقطع لفظي، يُشار إليه أحياناً باسم حذف مقطع أو اختزال مقطع لفظي عند حذف مقطع لفظي واحد أو أكثر من كلمة متعددة المقاطع. النوع الفرعي هو حذف مقطع لفظي ضعيف (WSD) يصف حذف مقطع لفظي غير مشدد في كلمة متعددة المقاطع، وعادة ما يكون المقطع الضعيف قبل مقطع لفظي قوي. يشار إلى هذا الانحراف أيضاً باسم حذف مقطع لفظي غير مشدد، على سبيل المثال ” potato. → [teto]، «banana» → [nænæ] (Miccio & Scarpino, 2009).

يؤثر WSD عادةً على المقاطع الضعيفة غير النهائية (NFWS) بدلاً من المقاطع الضعيفة النهائية (FWS). NFWS هي المقاطع الأولية الضعيفة مثل ” giraffe” و ” spaghetti” والمقاطع الضعيفة داخل الكلمة (WWWS) مثل ” telephone”. يحدث WSD في تطور الكلام بشكل نموذجي وغير معتاد. يتأثر استخدامه بعدد المقاطع في الكلمات والموضع التسلسلي للمقطع الضعيف في الكلمات. قد تختلف أنماط استخدام WSD في تطوير الكلام بشكل غير معتاد عن تلك التي تظهر عادةً عندما يحذف الأطفال الذين يعانون من ضعف لغوي معين (SLI) عدداً أكبر من WWWS وعدداً أقل من IWS مقارنة بالأطفال في مرحلة النمو (Carter & Gerken, 2003).

وأظهرت دراسة (ALI, 2004) تحليل اللغة المستخدمة للأطفال المصريين من سن عام وحتى عامين ونصف وجدت أن أكثر العمليات الصوتية الشائعة التي يستخدمها الأطفال المصريون على مستوى المقطع هي حذف مقطع الضعيف،

## د- التكرار:

مقطع لفظي متكرر للكلمة يجعله في شكل متعدد المقاطع. اقترح (Leo, 1990) أن عملية المضاعفة تبسط التمثيل العقلي والتخزين بحيث يمكن إنتاج أنماط أكثر تعقيداً ثلاثية المقاطع. عندما ينتج الطفل مقطعاً ثلاثي المقاطع، سوف يكرر مقطعاً واحداً ليكون قادراً على إنتاج نمط من ثلاثة مقاطع. ويعتبر التكرار عملية مبكرة مرتبطة بأول ٥٠ كلمة من كلام الطفل (Ingram, 1989) وتراجع العملية بعد مرحلة الخمسين كلمة، ولكنها تظهر مرة أخرى عندما يبدأ الطفل في إنتاج مقاطع ثلاثية أو في سن ٣ سنوات (Leo, 1990). على سبيل المثال، يتم نطق كلمة ” bottle” على أنها ” bobo”. يتم نطق ” b b bataates” و ” baba”.



## ٥- اندماج (Coa): Coalescence

تم وصف الاندماج بطريقتين مختلفتين.

**النوع الأول** هو اندماج منظومة السواكن ويعتبر شكلاً من أشكال اختزال منظومة السواكن، وقد تم وصف هذا الانحراف على أنه استبدال حرفين ساكنين بحرف ساكن مختلف يحتوي على ميزات صوتية للحجمين الساكنين المستهدفين في المنظومة، على سبيل المثال [fok] → «smoke» فيها / f / لها ملامح الشدة / S / والشفوية في / m /

**النوع الثاني** هو ترابط المقاطع، ويعتبر شكلاً من أشكال حذف مقطع لفظي، حيث يتم تطبيقه على مقاطع الكلمات متعددة المقاطع مثل أن ينتج المتحدث كلمة متعددة المقاطع مع عدد أقل من المقاطع من النموذج الأساسي مع الاحتفاظ بمقاطع من كلا المقطعين على سبيل المثال [men] → «melon» الذي يحتوي على [men] من المقطع الأول و / me / من المقطع الثاني. ينتج عن كلا النوعين من الاندماج تغيير في تركيب المقطع. (Hodson, 2004).

### ٥- إدخال صوت إضافي:

وتتمثل في إدخال حرف متحرك بين حرفين ساكنين لتبسيط المجموعة. قد تتضمن هذه العملية إدخال حرف ساكن، ولكن الأكثر شيوعاً هو إدخال حرف متحرك بين حرفين ساكنين (Khan, 1985). وتحدث عملية التثبيت في سن عامين ونصف عندما تتناوب مع التعبير الصحيح للمنظومة (Shriberg & Kwiathoski, 1980). على سبيل المثال، يتم نطق "spoon" كـ "sagoon".

### ٥- الاستبدال المزماري (Gl R): Glottal Replacement

الاستبدال المزمار هو عملية الاستبدال بصوت مزماري انفجاري للحرف الساكن عادة في الوضع النهائي، مثل [fiʔiŋ] → «fishing» و «bath» → [baʔ]. يمكن تصنيف هذا الانحراف على أنه تباين سمة أو نمط بديل. ومع ذلك، فإن توقف المزمار ليس صوتاً ذا مغزى أو مميزاً في اللغة الإنجليزية، وبالتالي فهو بمثابة علامة لحرف ساكن محذوف. لا يحدث هذا الانحراف بشكل متكرر في خطاب الأطفال الإنجليز الذين يتطورون بشكل نموذجي. ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أن / ʔ / هو صوت مميز في بعض اللغات الأخرى وبعض اللهجات الإنجليزية.

على سبيل المثال، يعد الصوت / ʔ / صوتاً عربياً فريداً، كما أن الاستبدال المزمري يستخدم بشكل شائع من قبل الأطفال العرب ، (Amayreh & Dyson, 2000) (Saleh, et al., 2007).

وأظهرت دراسة ALI, (2004) تحليل اللغة المستخدمة للأطفال المصريين من سن عام وحتى عامين ونصف وجدت أن أكثر العمليات الصوتية الشائعة التي يستخدمها الأطفال المصريين الإبدال بصوت مزمري وهو أكثر الأنواع شيوعاً في العمليات الصوتية غير المعهودة وهو ثاني أكثر الأنواع عامة.

## ٢- عمليات التماثل Assimilation processes

وصف Ingram (1989) عملية التماثل هي التي يصبح فيها الصوت مشابهاً أو يتأثر بصوت آخر في الكلمة. تحدث عمليات التماثل عندما يتغير صوت واحد ليصبح أشبه بصوت آخر في نفس الكلمة.

في انحرافات التماثل أو الانسجام: يتم تغيير الصوت أو المقطع ليصبح أكثر تشابهاً مع صوت أو مقطع لفظي آخر في الكلمة. يمكن أن يكون تأثير صوت واحد أو مقطع لفظي على الأصوات أو المقاطع الأخرى في الكلمة من اليسار إلى اليمين أو من اليمين إلى اليسار. يحدث التماثل المتقدم عندما يتأثر الصوت في الكلمة بصوت سابق، مثل [doddy] → «doggy». يحدث التماثل التراجعي عندما يتأثر الصوت بصوت لاحق، مثل [goggy] → «doggy». يمكن أن يكون التماثل متجاوراً (الصوت المؤثر مجاور للصوت المتغير) أو غير متجاور (الصوت المؤثر ليس مجاوراً للصوت المتغير). والتماثل حتى عندما يتم حذف الصوت المؤثر في الإنتاج (Hodson, 2004).

### الأنواع الفرعية لعمليات التماثل:

#### ١- التماثل الحلقي:

ينتج التماثل الحلقي (التماثل الخلفي) عندما يتغير الصوت الهوي ليصبح أكثر شبهاً بالحرف الساكن. للتحقق من التماثل، يلزم وجود دليل للإشارة إلى أن التغيير الصوتي يحدث فقط في وجود حرف ساكن حلقي (Vihman, 1978). على سبيل المثال، يتم نطق كلمة «take» كـ «kek».

**ب- التماثل الشفوي:**

التماثل الشفوي هو استبدال الحرف الساكن غير الشفوي بحرف ساكن شفوي في سياق يحتوي على حرف ساكن شفوي. الشكل الأكثر شيوعاً يحدث عندما يتغير السنخ إلى الشفوات. إنه شائع في الفئة العمرية من عام إلى ٤ سنوات (Prater & Swift, 1982). على سبيل المثال، يتم نطق كلمة "bone" كـ "bom".

**ج- التماثل الأنفي:**

التماثل الأنفي هو استبدال الحرف الساكن غير الأنفي بحرف أنفي في سياق يحتوي على حرف ساكن أنفي. يمكن التماثل مكان نطق الحرف الساكن المتأثر (Gammon & Dunn, 1985). على سبيل المثال، يتم نطق كلمة "gun" كـ "nun". ويتم نطق كلمة "wedni" بكلمة "wenni".

**٣- عمليات التباين أو الاستبدال: Feature Contrast or Substitution Processes**

وصف Ohala, (1990) عمليات الاستبدال على أنها تغييرات صوتية حيث تحل فئة صوت واحدة محل فئة أخرى من الأصوات. تعكس أنواع هذه العملية عادةً استبدال فئة الصوت.

**وتتمثل الأنواع الفرعية لعمليات الاستبدال فيما يلي:****١- الإبدال بصوت انفجاري Stopping (St):**

ويحدث نمط الخطأ هذا عندما يتم استبدال الصوت الاحتكاكي بانفجاري ساكن يشترك في نفس مكان التعبير (انفجاري متماثل). إذا لم يكن هناك سواكن انفجارية متجانسة، فسيتم الاستبدال بسواكن انفجارية في أقرب مكان للتعبير. وبالتالي، يتم استبدال صوت احتكاكي أسناني شفوي (/v/ و /f/) بصوت انفجاري شفوي [b] و [p]، بينما الاحتكاكي بين الأسنان /θ/ و /ð/ بصوت احتكاكي لثوي (/S/ و /Z/)، والاحتكاكي الطبقي أو الحنكي (/dʒ/, /tʃ/, /z/, /ʃ/) يتم استبدالها جميعها بانفجاري لثوي (Kirk & Vigeland, 2015). ([t] و [d]).

**ب- السواكن الانفجارية الاحتكاكية: Deaffrication**

إنه استبدال سواكن انفجارية احتكاكية (/tʃ/, /dʒ/) مع احتكاكي أو انفجارية مثل /s/ أو /d/. إنه عكس السواكن غير الانفجارية احتكاكية عندما

يتم استبدال مع سواكن انفجارية احتكاكية (Hodson & Paden, 1983). وتحدث عملية إبدال الأصوات الانفجارية باحتكاكية (الإبدال الاحتكاكي) بشكل متكرر أكثر من بعض العمليات الشائعة. عادة ما يتم قمعها قبل ٤ سنوات من العمر (Roberts, et al., 1990). على سبيل المثال، يتم نطق "cheese" على أنها "siz".

### ج- السواكن الأمامية (Fr) Fronting :

تشير المواجهة إلى استبدال الصوت المستهدف بصوت آخر يتم التعبير عنه مسبقاً للصوت الهدف (Hodson, 2004). وتعتبر عملية السواكن الأمامية هي استبدال الهوى اللثوي بأصوات لثوية. وتنقسم السواكن الأمامية إلى نوعين: الحلقي الأمامي والحنكي الأمامي (Lowe, et al., 1985). ونادراً ما يحدث الاستبدال بسواكن أمامية بعد سن ٣ سنوات ونصف (Lowe, 1986).

### ـ طلي أمامي (V Fr) Velar Fronting

على الرغم من أن بعض الباحثين (على سبيل المثال، Inkelas & Rose, 2012) و McAllister Byun, (2007) قد عرفوا الصوت الحلقي الأمامي على أنه يحدث عندما يتم استبدال الحرف الساكن بحرف ساكن إكليلي (لثوي والأسنان الداخلية). واعتمد باحثون آخرون (على سبيل المثال، Stoel-Gammon, 1985) و Dunn, (1986) و Dyson, (2001) و James, تعريفاً صارماً الصوت الحلقي الأمامي بحيث يتم استبدال الصوت الحلقي بلثوي فقط، على سبيل المثال [dem] → «game». وتعد مواجهة الأصوات الحلقية الأولية للكلمة أكثر شيوعاً من مواجهة الحلقية النهائية للكلمة (Smit, 1993).

### ـ الحنكي الأمامي (P Fr) Palatal Fronting :

يحدث نمط الخطأ للصوت الحلقي الأمامي عندما يتم استبدال الصوت الحنكي بصوت لثوي، على سبيل المثال (Kirk & [sip] → «sheep» Vigeland, 2015). يجب تقييم الأمامية الحنكية بشكل مستقل عن مقدمة الحلقي، بالنظر إلى أن الحلقي الأمامي يتحلل في وقت أبكر من الحنكي الأمامي في الأطفال الذين يتطورون عادةً (Stoel-Gammon & Dunn, 1985).

**د- نصف أصوات العلة:**

هو استبدال السوائل بالانزلاق. إنها عملية شائعة في حديث الأطفال الذين يعانون من اضطراب صوتي. وصف (Hodson & Paden, 1983) نصف أصوات العلة بأنها واحدة من أكثر العمليات غير المفهومة شيوعاً التي لوحظت في كلام الأطفال.

ويحدث نمط الخطأ في نصف أصوات العلة عندما يحل نصف أصوات العلة (W / أو / J /) محل سائل ( / r / أو / l /)، على سبيل المثال. → <rain> [jitl] → <little> و [wen]. بالنسبة لمعظم الأطفال، يحل صوت سائل / l / في وقت أبكر من صوت سائل / r /. على الرغم من أن الحروف الساكنة الأخرى (مثل الاحتكاكات) يتم استبدالها أحياناً بالانزلاق، إلا أن هذا نادراً ما يحدث في حديث الأطفال الذين يعانون من تطور صوتي نموذجي وكذلك أولئك الذين يعانون من اضطرابات صوتية (Smit, 1993).

ولاحظ Haelsig & Madison, (1986) نصف أصوات العلة في الأطفال الأكبر سناً (من ٤ سنوات ونصف إلى ٥ سنوات من العمر)، ولكن ليس بتعدد مرتفع بما يكفي للتأهل كعملية. على سبيل المثال، يتم نطق كلمة "red" بكلمة "wed". ، تُلفظ "farawla" بـ "fajawla". ، ويتم نطق "riim" بكلمة "jiim".

**د- أخرى (العمليات المميزة):**

العمليات المميزة هي عمليات فريدة لنظام صوت الطفل، (الجدول) (Khan, 1982). قد يكون نمط الخطأ الصوتي لطفل صغير فريداً أو نادراً لأنه إما لا يحدث أو نادر الحدوث في علم الأصوات للأطفال الآخرين أو في اللغات الأخرى (Leonard & Brown, 1984).

## الجدول (١)

## (Gordon-Brannan &amp; Weiss, 2007) العمليات الصوتية المميزة

معالجة	تعريف
	اختزال منظومة السواكن الشاذ
	حذف عضو الكتلة الذي عادة ما يتم الاحتفاظ به، على سبيل المثال [ren] → 'train.
حذف الساكن الأول	حذف حرف ساكن أو مجموعة أولية، بحيث تبدأ الكلمة بحرف متحرك، على سبيل المثال. [ot] → 'coat
تغيير المكان	عكس الحروف الساكنة في كلمة دون تغيير بنية CV للكلمة، على سبيل المثال [æminol] → 'animal
الترحيل	نقل الصوت من موضع في الكلمة إلى موضع آخر مع تغيير بنية CV للكلمة، على سبيل المثال "ملعقة" → [التورية].
الطريف	يتم استبدال الحرف الساكن الشفوي بحرف ساكن طرف اللسان (قمي)، على سبيل المثال [dou] → 'bow.
دعم السواكن الانفجارية	استبدال نقاط الانفجارية الأمامية بمحطة أخرى يكون مكانها المفصلي خلفياً لها (لهوى طبقي)، على سبيل المثال 'toe → [ko].
دعم الاحتكاكات	استبدال الاحتكاكات الأمامية بمواد احتكاكية تم تصنيعها لاحقاً، على سبيل المثال [ʃit] → 'suuit.
إزالة الغنة	يتم استبدال الأنف بصوت عضوي غير أنفي يتوقف في الغالب، على سبيل المثال [bæn] → 'man.
استبدال انفجاري باحتكاكية	استبدال أصوات انفجارية باحتكاكية، على سبيل المثال 'doll → [zol].
استبدال نصف أصوات العلة بانفجاري	استبدال نصف أصوات العلة بانفجاري، على سبيل المثال 'wet → [bet].
بدائل تفضيل الصوت	استبدال مجموعات الحروف الساكنة بواحد أو اثنين من الحروف الساكنة، على سبيل المثال. [t] → (/s/,/z/,/ʃ/,/tʃ/,/dʒ/)
استبدال مزماري	استبدال نصف أصوات العلة لحرف ساكن انفجاري عادة في الوضع الوسط أو النهائي، على سبيل المثال 'bath → [baʔ]

ومن خلال ما سبق اتضح للباحث أن العمليات الصوتية الشائعة عند الأطفال تنقسم إلى:

- ١- تركيب المقطع: (حذف للمقطع غير المشدد، حذف للسواكن الأخيرة، تبسيط للسواكن المتتالية، تكرار مقطعي).
- ٢- التماثل (حلقى، شفوي، أنفي)
- ٣- الإبدال: (بصوت انفجاري، بصوت أمامي، بصوت مهموس، انزلاق ولدغة رائية، بصوت مزماري).
- ٤- عمليات أخرى مميزة

### سادساً: معايير تحديد مشكلات العمليات الصوتية:

اقترح **McReynolds & Elbert, (1981)** معيارين كميين للتحقق من وجود مشكلات العمليات، ففي معاييرهم يشيرون إلى أن حدوث تغيير سليم لا يعني بالضرورة وجود عملية. هذه المعايير المقترحة هي:

- ١- يجب أن تحدث أخطاء محددة في أربعة أمثلة على الأقل.
- ٢- يجب أن يحدث الخطأ في ٢٠٪ على الأقل من الفرص التي يمكن أن تتأثر بالعملية.

كما أوضح **McReynolds & Elbert, (1981)** أنه إذا احتوت عينة الطفل على ٢٠ كلمة مع الحروف الساكنة النهائية، فيجب إنتاج أربع كلمات على الأقل من ٢٠ كلمة (٢٠٪) بدون حرف ساكن نهائي لسرد حذف الحرف الساكن النهائي (FCD) كعملية حاضرة في النظام الصوتي للطفل. ومع ذلك، ذكر **Kirk & Vigeland. (2015)** أن هذا الانقطاع هو على الأرجح منخفضة للغاية بالنسبة لبعض الأنواع من الأخطاء، مثل اختزال منظومة السواكن (CR) التي لديها القدرة على التأثير على عدد كبير من الأصوات.

تم تقديم معيار أكثر صرامة من قبل **Hodson & Paden, (1991)** الذي اقترح أن العملية الصوتية يجب أن تحدث بنسبة ٤٠٪ على الأقل قبل اختيارها كعملية صوتية. العمليات التي تحدث في أقل من ٤٠٪ من الفرص ستتم مراقبتها ولكن لن تتم معالجتها في العلاج. وتجدر الإشارة إلى أن معيار **Hodson و Paden** كان يهدف إلى تحديد العمليات الصوتية التي تحتاج إلى علاج بدلاً من تصنيف صوتية معينة.

وأظهرت دراسة (ALI, 2004) تحليل اللغة المستخدمة للأطفال المصريين من سن عام وحتى عامين ونصف أن لكل طفل تفضيل لعمليات صوتية معينة أو لصوت معين، يتكرر حدوثه في العينات الكلامية للطفل، فبالرغم من وجود ثبات في أنواع أو قوانين العمليات الصوتية إلا أنه كان يوجد اختلاف يعكس التفضيل الشخصي لكل طفل.

### سابعاً: سن علاج العمليات الصوتية:

وقد أظهرت دراسة (Rabea, M., 2017) أن السن الذي تختفي فيه العمليات الفونولوجية يختلف من سن لآخر، فمثلاً اختفت عمليات التأثير الصوتي الجزئية وعمليات الانزلاق وعمليات حذف الصوت الأخير وإبدال الصوت الأخير بصوت متحرك عند سن الثانية والنصف، بينما اختفت عمليات حذف مقطع من الكلمة وإبدال صوت خلفي بصوت أمامي عند سن الأربع سنوات. وقد وجد أن عمليات حذف الزنة من الصوت الساكن التالي للمتحرك لم تتوقف في هذه الدراسة مما يعني أنها تتوقف فوق سن الخمس سنوات.

يتم توفير قائمة بالعمليات الصوتية النمائية المصنفة وفقاً لترتيب المقطع والاستبدال والتماثل، جنباً إلى جنب مع الأعمار التقريبية للقمع (العمر الذي توقف فيه ٩٠٪ أو أكثر من الأطفال في العينة المعيارية عن استخدامهم لعملية ما) في الجدول (٣).



## جدول (٢)

أعمار علاج العمليات الصوتية الشائعة بناءً على المعلومات التي تم تلخيصها وتوليفها من  
**.Bauman-Waengler, (2012) , Bernthal & Bankson, (1988)**

سن العلاج	العمليات التنموية
<b>عمليات تركيب المقطع</b>	
(٢ : ٠)	التكرار
(٣ : ٠)	حذف مقطع لفظي ضعيف
(٠ : ٣)	حذف الحرف الساكن النهائي
(٠ : ٥)	اختزال منظومة السواكن
(٠ : ٨)	إقحام الصوت
<b>عمليات الاستبدال</b>	
(٦ : ٣)	حلقي أمامي وحلقي
(٠ : ٤)	انفجاري احتكاكي
(٠ : ٥)	نصف أصوات العلة والسوائل
<b>الانفجاري</b>	
(٠ : ٣)	/f/
(٦ : ٣)	/v/
(٦ : ٣)	/s/
(٦ : ٣)	/z/
(٠ : ٤)	/ʃ/
<b>عمليات التماثل</b>	
(٠ : ٣)	التماثل الشفوي
(٠ : ٣)	التماثل الحلقي
(٠ : ٣)	التماثل الأنفي

## تعليق عام:

اتضح من عرض أدبيات البحث أن تأخر نمو اللغة النوعي هو اضطراب يصيب فئة معينة من الأطفال الذين يعانون من تأخر نمو اللغة بدون سبب واضح فهم يحققون معدلات طبيعية في المقاييس المقننة للذكاء غير اللفظي، ولا يعانون من أي عيوب في السمع ولا يظهرون أعراضاً لاضطراب نفسي شديد أو لمصاعب سلوكية؛ لذا فإنه يطلق على هذه الحالة اضطرابات اللغة النوعية، وهو ما أكدته دراسة Bishop. (2006)، وأن معدل انتشاره بلغ ٧,٤% (٨% للذكور، و٦% للإناث) مما

يجعل تأخر نمو اللغة النوعي أكثر اضطرابات الطفولة شيوعاً، وهو ما أكدته دراسة (Prelock & Hutchins, 2018, p58)، ويتم تصنيفه إلى ثلاثة أنواع فرعية من تأخر نمو اللغة النوعي وستة ملامح لمشاكل اللغة بناء على تقييم اللغة الموجهة، مع الأخذ بعين الاعتبار مستوى التحليل اللغوي، من حيث التحليل الصوتي، والتحليل المورفولوجي السياقي، والتحليل اللغوي المعجمي والبرجماتي، وهو ما أكدته دراسة (Rapin, & Allen, 1987).

أما عن أسباب حدوث اضطراب تأخر اللغة النوعي فقد استنتج الباحث أن هناك بعض العوامل المتداخلة التي قد تفسر وجود اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي؛ وذلك لأن السبب الذي يكمن وراء حدوث أو الإصابة باضطراب تأخر نمو اللغة النوعي غير معروف، وغير محدد التشخيص.

أما عن العمليات الصوتية فهي اضطراب لغوي يؤثر على المستوى الصوتي (الفونيمي). المستوى الصوتي هو المسؤول عن العمل العقلي الذي يذهب إلى تنظيم أصوات الكلام في أنماط من تباين الأصوات، وهذه التناقضات تجعل الأصوات مميزة عن بعضها البعض، وهو ما أكدته دراسة (Caroline, 2011)، ويتم تصنيف العمليات الصوتية بشكل عام إلى ثلاث فئات عامة. عمليات بنية المقطع هي تغييرات صوتية تؤثر على بنية المقطع وتشمل (حذف السواكن في أواخر الكلمات، واختزال منظومات السواكن، والتكرار، وحذف المقطع الضعيف)، وعمليات الاستبدال هي تلك التي يستبدل فيها الطفل صوتاً غير موجود في مخزونه الإنتاجي الحالي بأخر مستخدم بوفرة، بما في ذلك (الانفجاري، والأمامي، ونصف أصوات العلة، والاحتكاكي)، وعمليات الإدغام هي تلك التي تتأثر فيها الأصوات ببيئتها الصوتية، ويمكن أن تكون إما تقدمية أو ارتدادية تشمل (الاستيعاب الحلقوي، والاستيعاب الشفوي والاستيعاب الأنفي، وهو ما أكدته دراسة (Bauman-Waengler, 2012).

### فرضيات البحث

- يوجد اختلاف في نسب انتشار ومستويات وترتيب مشكلات العمليات الصوتية لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي.
- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات كل من الذكور والاناث في الابعاد الفرعية والدرجة الكلية لمقياس مشكلات العمليات الصوتية من اختبار نمو وظائف اللغة الصورة المعدلة ٢ إعداد (نهلة الرفاعي، ٢٠٢٠) لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي.

## إجراءات البحث

## أولاً : منهج البحث :

تم استخدام وتوظيف المنهج الوصفي لملاءمته لموضوع الدراسة، وذلك عن طريق جمع المعلومات والبيانات اللازمة وتحليلها؛ للتعرف على المشكلات الصوتية لدى الأطفال ذوي اضطراب اللغة النوعية.

## ثانياً : المشاركون في البحث :

اشتمل المشاركون في البحث أطفال من ذوي اضطراب اللغة النوعية من الذكور والإناث ممن يعانون من مشكلات في العمليات الصوتية، من متوسطي الذكاء وتتراوح أعمارهم الزمنية من (٣-٩) أعوام، ويوضح جدول (٣) توزيع العينات طبقاً للوظيفة كما يلي:

جدول (٣)  
توزيع العينات طبقاً للنوع

النسبة المئوية	التكرار	العينة
٦٩%	٢٩	الأطفال الذكور
٣١%	١٣	الأطفال الإناث
١٠٠%	٤٢	الإجمالي

## ثالثاً : أدوات البحث :

## ١- مقياس الذكاء لستانفورد بينيه الصورة الخامسة :

حددت الصورة الخامسة لستانفورد بينيه عام ٢٠٠٣ على يد جال رويد G.Roid ، مؤكدة لذلك التزاوج بين النظرية وأسلوب القياس، وموسعة في الوقت نفسه من عدد لعوامل المعرفية التي يقيسها الاختبار لتكون خمسة بدلا من أربعة في الصورة السابقة، ومعتمدة بشكل واضح على نظرية كاتل وهورن وكارول (CHC)، ومفصلة في أنواع التقديرات التي يمكن الخروج بها من الاختبار فبدلا من الاقتصار على معامل الذكاء الكلي ومعامل الذكاء اللفظي وغير اللفظي فقط ، يمكن الخروج منها بخمسة مؤشرات عاملية أخرى يعبر عنها في صورة درجات انحرافية ذات متوسط ١٠٠ وانحراف معياري ١٥ لكل عامل من العوامل الخمسة التي يقيسها الاختبار.

**أ- الهدف من المقياس**

تم تطبيق ذلك المقياس للحصول على معاملات الذكاء المتوسطة واستبعاد معاملات الذكاء المنخفضة.

**ب- وصف الاختبار:**

اختبار ستانفورد بينيه الخامس هو بطارية من الاختبارات المتكاملة والمستقلة في الوقت نفسه. وهو يتكون من فئتين متناظرتين من المقاييس: غير اللفظية Non verbal واللفظية Verbal تقيس المجموعة نفسها العوامل الخمسة التي يتضمنها الاختبار وهي (الاستدلال التحليلي، والاستدلال الكمي، والمعالجة البصرية - المكانية، والذاكرة العاملة، والمعلومات). وبهذا يمكن الحصول على تقديرين مستقلين لكل من الذكاء غير اللفظي، والذكاء اللفظي علاوة على التقدير الناتج عن المقياس كاملاً لمعامل الذكاء الكلي. ويمكن ياس الذكاء بأخذ جزئي الاختبار اللفظي أو غير اللفظي فقط.

**ج- ثبات وصدق المقياس**

امتازت الصورة الخامسة بوجود بيانات شاملة وتفصيلية عن صدق وثبات المقياس. فزيما يتعلق بالثبات تم حساب صدق التقسيم النصفي المعدل بمعادلة سبيرملن - براون للمقاييس الكلية والفرعية في المقياس، ووُجد أن متوسط معامل ثبات المقاييس الفرعية كان يتراوح بين ٠,٨٤ و ٠,٨٩، في حين أن معامل ثبات المقياس الكلي كان يتراوح بين ٠,٩٧ و ٠,٩٨، والمقياس المختصر ٠,٩١. وتشابهت هذه النتائج مع نتائج دراسات الثبات التي تمت بطريقة إعادة التطبيق على فئات عمرية مختلفة، حيث تراوحت معاملات الثبات بين ٠,٧٦ و ٠,٩٣ في سن ٦-٢٠، وبين ٠,٧٥ و ٠,٩٥ في سن ٢١-٥٩، وبين ٠,٧٧ و ٠,٩٥ في سن ٦٠ عاماً أو يزيد.

أما عن صدق المقياس فقد ظهر ارتباط عال ودال بالعديد من مقاييس الذكاء الكلاسيكية، وهي ارتباطات تراوحت بين ٠,٦٦ و ٠,٩٠.

ورغم حداثة الصورة الخامسة للمقياس نسبياً فقد توفرت مؤشرات موضوعية تشير إلى جدوى المقياس وفائدته في استخداماته المختلفة. وعلى سبيل المثال فقد وجد بعض الباحثين أن الصورة الخامسة لمقياس بينيه قادرة على إعطاء صفحة معرفية لأداء الأطفال المصابين بالذاتوية، وأن المقياس المختصر في هذه

الصورة قادر على تفسير نسبة تصل إلى ٨٩,٩٪ من التباين في نسبة الذكاء على المقياس الكلي.

لذلك لجأ الباحث إلى استخدام هذا المقياس لتحديد درجة ذكاء عينته .

**٢- المقياس نمووظائف اللغة الصورة المعدلة ٢** (إعداد نهلة عبدالعزيز فاعلي، ٢٠٢١) يعد أول اختبار عربي مقنن يقيس نمو اللغة عند الأطفال، حيث يعد أداة بايدي المتخصصين فهذا الاختبار يمكن الفاحص من سهوله التشخيص لوجود تأخر لغوي، يحدد درجه التأخر من خلال الحصول علي عمر لغوي للشخص المفحوص كما يمكن للفاحص من تخطيط برنامج دقيق للطفل ذوي اضطراب اللغة النمائي بعد ان يطبق عليه هذا الاختبار، ومتابعه الحالة بعد ذلك بأعاده تطبيق الاختبار مره اخري بعد انتهاء فتره التدريب، وممكن الإستفادة منه في تحديد انواع تأخر نمو اللغة النوعي.

#### أ- الهدف من المقياس

- يهدف هذا المقياس إلي تشخيص اضطرابات اللغة عند الأطفال.
- تحديد نوع تأخر نمو اللغة النوعي.
- تحديد أهداف خطة العلاج، ما يستطيع أن يتعلمه الطفل وما يجب أن يتعلمه.
- التخطيط للبرنامج العلاجي من أجل تحقيق الأهداف المرجوة.
- محاولة معرفة نتائج العلاج المتوقعة من خلال المتابعة بالتقويم الدوري.

#### ب- وصف المقياس

تتكون صفحات الاختبار المعدل من ستة أجزاء، كل جزء يمثل عمر معين ويحتوي على عدد البنود التي يتم السؤال عنها في هذا العمر فقط، وقد تم ترتيب البنود على حسب الصعوبة من أسهل إلى أصعب. وقد تم كتابة ما يقوله الفاحص اثناء عرض الصور مع نفس مجلد الصور لكل الأعمار حتي يسهل التعامل مع الاختبار. كما تم تقليص حجم أوراق الاختبار التي يصحح بها الفاحص، والتي احتوت فقط على عناوين الفقرات والبنود وأماكن وضع الدرجات. أما عن صور الاختبار فقد تم ترتيبها في ستة مجموعات مختلفة بحسب العمر في ستة مجلدات بالإضافة إلى مجموعة سابعة في مجلد آخر تحتوي على المجموعات المضمونية كلها

**ج- طريقة تطبيق وتصحيح المقياس**

يعتبر تطبيق الاختبار وتصحيحه إحدى الجوانب الهامة لصلاحية استخدام مقياس التقويم ، حيث تؤثر الأخطاء في التطبيق أو التصحيح على صدق تحليل نتائج المقياس .

**جلسة الاختبار :** يستغرق تطبيق المقياس المعدل من ١٥ دقيقة وحتى ٣٠ دقيقة ويتوقف الأمر على عمر المفحوص ودرجة ذكائه . ويجب التوقف عن التطبيق إذا ما شعر الطفل بالضيق أو الملل أو الإرهاق ، ثم استكمال الجلسة في وقت آخر أو يوم آخر أي أنه من الممكن تجزئة الاختبار بشرط أن يكون المفحوص دائماً في أحسن حال وأكثر انتباه.

**- تقديم الفقرات :** من الضروري تقديم فقرات كل اختبار بحسب طريقة ورودها في جزء التعليمات الخاصة ولكن بحسب ترتيب الفقرات في العمر الذي يتم الفحص فيه ، وهذا حسب الاختبار المعدل.

**- إلقاء التعليمات :** على الفاحص أن يلتزم بقراءة التعليمات حرفياً ، ولا يسمح لنفسه بالاعتماد على الذاكرة إلا بعد أن يصبح قادراً على الاسترجاع دون خطأ.

**- تكرار التعليمات :** من المسموح به تكرار تعليمات السؤال الواحد في الحالات الآتية :

- إذا لاحظ الفاحص عدم انتباه المفحوص لحظة عرض السؤال أو فقدانه لهذا الانتباه بعد أن كان موجوداً ، في أثناء عرض تعليمات السؤال .
- إذا لاحظ الفاحص عدم فهم المفحوص لتعليمات السؤال أو المطلوب منه عمله . ولا يجب تكرار السؤال في بند اختبار مجال الذاكرة السمعية .

**- تصحيح الإجابات :**

يحصل المفحوص على « ١ » إذا كانت إجابته صحيحة و « صفر » إذا كانت خاطئة ، وذلك في أثناء أداء بنود الاختبار ويتم حساب الدرجات أو جمعها في نهاية الاختبار ، وتحديد الدرجة النهائية ، ثم اتباع التعليمات الخاصة بتصحيح الاختبار وهي موضحة لاحقاً.

**ـ طريقة استخدام اختبار نمو وظائف اللغة (الصورة المعدل ٢) :**

بحسب عمر الطفل المفحوص ، يتم استخدام الجزء من الاختبار الخاص بعمره ويتم عرض الصور وإلقاء البنود حسب التعليمات المرفقة، وبعد الانتهاء من التطبيق ، تجمع الدرجات التي حصل عليها المفحوص وتتم كتابة الدرجة النهائية. ويتم استخدام جداول الأعمار المكافأة و الجداول الأخرى المرفقة لإستخراج العمر اللغوي.

**دـ ثبات وصدق معد المقياس**

اختبارات الثقة معامل الموثوقية هو تعبير كمي عن الموثوقية أو الاتساق الداخلي في قياس درجات الاختبار. تم قياسه بما يلي:

- **طريقة الاختبار-إعادة الاختبار** تم استخدام ارتباط بيرسون لاختبار تحليل موثوقية الاختبار- إعادة الاختبار لمجموعات اختبار اللغة العربية I-A و I-B ، وقد وجد إن العلاقة بين درجات الاختبار الكاملة للإدارة الأولى والثانية ذات دلالة إحصائية عالية ، مما يشير إلى أن الاختبار موثوق للغاية.
- **طريقة التجزئة النصفية** : تم استخدام الموثوقية النصفية في اختبار اللغة العربية للعينه الكاملة للمجموعة I-A. كان الارتباط بين النماذج ٠,٥٨٧ ، وكان معامل SpearmanBrown ٠,٧٤٠ ، وكان معامل Guttman Split-Half ٠,٧٤٠ ، ليكشف عن تناسق وموثوقية عالية ، موثوقية جزئية لاختبار اللغة العربية للعينه كامله من المجموعة I-B. كان الارتباط بين النماذج ٠,٨٩٣ ، وكان معامل سبيرمان-براون ٠,٩٤٣ ، وكان معامل جوتمان سبليت-هاف ٠,٤٩٧ ، ليكشف عن تناسق وموثوقية عالية.
- **ألفا كرونباخ** : تم تحديد موثوقية الاتساق الداخلي باستخدام معامل ألفا كرونباخ، كانت قيم ألفا كرونباخ لاختبار اللغة العربية للعينه الكاملة للمجموعة I-A التي تتراوح أعمارها بين ٢-٣ سنوات ٠,٨٩٦ ومجموعة I-B التي تتراوح أعمارها بين ٣ و ٤ سنوات كانت ٠,٧٢٩ ، مما يشير إلى موثوقية عالية من هذه الأداة.

## ثبات الاختبار

تم إثبات موثوقية الاختبار بكل المقاييس وكشفت جميعها عن اختبار موثوق للغاية، تم إثبات الصلاحية بخمس طرق: صحة الوجه، وصحة الاتساق الداخلي، وصحة الحكم، وصلاحية العوامل، وصلاحية المجموعة المتباينة، وقد أثبتت جميع الطرق صحتها العالية للاختبار قيد الدراسة، صحة العوامل هي أقوى دليل على صحة الاختبار، وقد استخدمت القليل من الاختبارات المتاحة لتقييم لغة الطفل المصدقية العاملة في إحصائياتها للخصائص السيكومترية. استخدم اختبار اللغة الشامل [١٠] مقاييس الصلاحية المتعلقة بالبناء والمحتوى والمعايير فقط، بينما تم إثبات موثوقيتها من خلال اختبار إعادة الاختبار والاتساق الداخلي، ولم يستخدم مقياس اللغة المعدل ٤ لمرحلة ما قبل المدرسة [11] (mPLS4) صلاحية العوامل ولكنه استخدم فقط مقاييس صحة المجموعة التنموية والتناسق الداخلي والمتباين، تمت ترجمة اختبار الرمز العربي للأطفال (A-TTFC) والتحقق من صحته لقياس ضعف اللغة الاستقبلية فقط لدى الأطفال [١٦]، تم اختبار صلاحية إنشاء اختبار الرمز العربي للأطفال باستخدام التحليل العاملي ودعم الملاءمة في تقييم الأطفال الناطقين باللغة العربية الذين يعانون من مشاكل اللغة الاستيعابية.

## رابعاً الأساليب الإحصائية:

- ١- التكرارات والنسب المئوية.
- ٢- المتوسط الحسابي.
- ٣- الانحراف المعياري.
- ٤- اختبار t-test

## خامساً حدود البحث:

- ١- الحدود البشرية: اشتمل المشاركين في البحث على (٤٢) طفلاً من ذوي تأخر نمو اللغة النوعي ٢٩ طفلاً منهم ذكوراً، و١٣ طفلة من الإناث.
- ٢- الحدود المكانية: تم التطبيق بقسم التخاطب بمركز رسالة لذوي الاحتياجات الخاصة بالمقطم
- ٣- الحدود الزمانية: استغرق عملية التطبيق شهر



## نتائج الدراسة:

نعرض فيما يلي نتائج الدراسة الميدانية في ضوء الإجابة عن أسئلتها الفرعية:

### ينص السؤال الأول على أنه: ما نسب انتشار ومستوي وترتيب مشكلات العمليات الصوتية لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي؟

وللإجابة على هذا السؤال تم تحديد مستوى درجات مشكلات العمليات الصوتية من خلال حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لهذه الدرجات، كما في جدول (٤).

## جدول (٤)

المتوسطات الوزنية لدرجات مشكلات العمليات الصوتية لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي

م	مشكلات العمليات الصوتية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المستوى
١	حذف للمقطع غير المشدد	٠,٤٧٧١	١,٣٣٣	متوسط
٢	حذف للسواكن الأخيرة	٠,٤٦٧٩	١,٦٩٠٥	منخفض
٣	تبسيط للسواكن المتتالية	٠,٤٨٤٩	١,٦٤٢٩	متوسط
٤	تكرار مقطعي	٠,٢١٥٥	١,٩٥٢٤	منخفض
٥	التمائل	٠,٤٦٧٩	١,٦٩٠٥	منخفض
٦	بصوت انفجاري	٠,٣٩٧٤	١,٨٠٩٥	منخفض
٧	بصوت أمامي	٠,٥٠٥٤	١,٤٧٦٢	متوسط
٨	بصوت مهموس	٠,٤٤٥٠	١,٢٦١٩	مرتفع
٩	انزلاق ولدغة رائية	٠,٣٩٧٤	١,١٩٠٥	مرتفع
١٠	بصوت زممري	٠,٤٩٦٨	١,٥٩٥٢	متوسط
	الدرجة الكلية لمقياس المشكلات العمليات الصوتية	١,٨١٨٨	١,٥٦٤	متوسط

## جدول (٥)

فئات ومستويات درجات مشكلات العمليات الصوتية لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي

الفئات	المستوى	لديه مشكلة بشكل كبير
من ١ - أقل من ١,٣٣	مرتفع	لديه مشكلة بشكل كبير
من ١,٣٣ - أقل من ١,٦٧	متوسط	لديه مشكلة بشكل متوسط
من ١,٦٧ - ٢	منخفض	لديه مشكلة بشكل منخفض

يتضح من الجدول السابق (٤) أن بعض مشكلات العمليات الصوتية (بصوت مهموس- انزلاق ولدغه رائيه) التي يمارسها الأطفال ذوي اضطرابات تأخر نمو اللغة النوعي كانت بدرجة مرتفعه من حيث نسب انتشاره ومستواها، بينما أن بعض مشكلات العمليات الصوتية (حذف للمقطع غير المشدد- تبسيط للسواكن المتتاليه- صوت أمامي- بصوت مزماري) التي يمارسها الأطفال ذوي اضطرابات تأخر نمو اللغة النوعي كانت بدرجة متوسطة من حيث نسب انتشارها، في حين أن البعض الآخر من مشكلات العمليات الصوتية (حذف للسواكن الأخيره- تكرار مقطعي- التماثل- بصوت انفجاري) كانت بدرجة منخفضة من حيث نسب الانتشار.

كما تم الكشف عن أكثر مشكلات العمليات الصوتية انتشاراً لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي داخل كل محور من محاور المشكلات للتعرف على أكثرها من حيث نسب انتشار ممارستها لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي، من خلال استخدام التكرارات والنسب المئوية لفئات الاستجابة على المقياس (توجد/ لا توجد) كما بالجدول رقم (٤):

### جدول (٦)

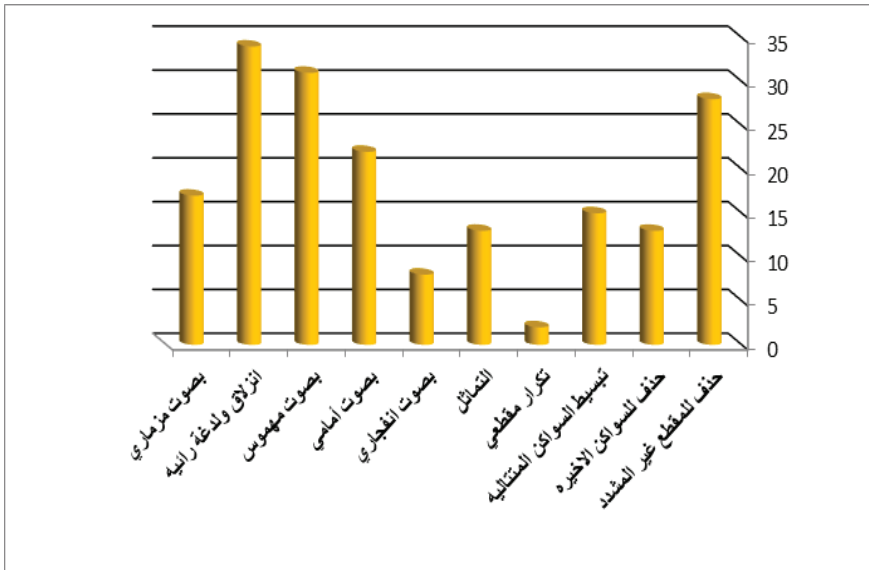
استجابات الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي على مشكلات العمليات الصوتية حسب متوسطات درجة الاستجابة عليها والتكرارات والنسب المئوية لفئات الاستجابة.

م	العبارة	لديه مشكلة		ليس لديه مشكلة		الانحراف المعياري	المتوسط الترتيب
		التكرار %	التكرار %	التكرار %	التكرار %		
١	حذف للمقطع غير المشدد	٢٨	٦٦,٧	١٤	٣٣,٣	٠,٤٧	٣
٢	حذف للسواكن الأخيرة	١٣	٣١	٢٩	٦٩	٠,٤٦	٧
٣	تبسيط للسواكن المتتالية	١٥	٣٥,٧	٢٧	٦٤,٣	٠,٤٨	٦
٤	تكرار مقطعي	٢	٤,٨	٤٠	٩٥,٢	٠,٢٢	٩
٥	التماثل	١٣	٣١	٢٩	٦٩	٠,٤٧	٧
٦	بصوت انفجاري	٨	١٩	٣٤	٨١	٠,٣٩	٨
٧	بصوت أمامي	٢٢	٥٢,٤	٢٠	٤٧,٦	٠,٥١	٤
٨	بصوت مهموس	٣١	٧٣,٨	١١	٢٦,٢	٠,٤٦	٢
٩	انزلاق ولدغه رائيه	٣٤	٨١	٨	١٩	٠,٤٠	١
١٠	بصوت مزماري	١٧	٤٠,٥	٢٥	٥٩,٥	٠,٤٩	٥

## يتضح من جدول (٦) ما يلي :

- تراوحت متوسطات درجات الأطفال في العمليات الصوتية، المذكورة في الجدول (٦) بين (١٩،١ - ١،٩٥).
- يتضح من الجدول (٦) أن أهم المشكلات الصوتية لدى الأطفال هي:
- جاءت مشكلة «انزلاق ولدغة رائية» في المركز الأول مما يعني أن اللدغة الرائية من أكبر المشكلات الصوتية التي يعاني منها أطفال العينة.
- بينما جاءت مشكلة « بصوت مهموس » ترتيبها الثاني بمتوسط (١،٢٦).
- جاءت مشكلة ( حذف للمقطع غير المشدد) في الترتيب الثالث بمتوسط (١،٣٣).
- جاءت مشكلة (بصوت أمامي) في الترتيب الرابع بمتوسط (١،٤٨).

## والرسم البياني التالي يوضح الشكل البياني لهذه النتيجة :



## شكل (٧)

تكرارات مشكلات العمليات الصوتية لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي من حيث الممارسه .

يتضح من الشكل (٧) أن أكثر مشكلات العمليات الصوتية انتشارا لدى أطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي هو على التوالي مرتبه تنازلياً (انزلاق

ولدغة رائية- بصوت مهموس- حذف للمقطع غير المشدد- بصوت أمامي- بصوت مزماري- تبسيط للسواكن المتتاليه- حذف للسواكن الاخيرة، التماثل- بصوت انفجاري- تكرار مقطعي.

### – نتائج السؤال الثاني ومناقشتها وتفسيرها :

ينص السؤال الثاني على: هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات كل من الذكور والاناث في الابعاد الفرعية والدرجة الكلية لمقياس مشكلات العمليات الصوتية لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي؟

لاختبار صحة الفرض تم استخدام اختبار (ت) (T-test) لدى عينتين مستقلتين، وذلك لحساب الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات الذكور والاناث في الابعاد الفرعية لمقياس مشكلات العمليات الصوتية والدرجة الكلية للمقياس لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي، والجدول (٨) يوضح ذلك تفصيلاً:

### جدول (٨)

نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات كل من الذكور والاناث في الابعاد الفرعية لمقياس المشكلات السلوكية والدرجة الكلية له لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي (ن=٤٢).

المشكلات	الذكور (ن=٢٩)		الاناث (ن=١٣)		قيمة (ت)
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
حذف للمقطع غير المشدد	١,٣٤٤٨	٠,٤٨٣	١,٣٠٧٧	٠,٤٨٠٣	٠,٢٣١
حذف للسواكن الأخيرة	١,٧٥٨	٠,٤٣٥	١,٥٣٨	٠,٥١٨	١,٤٢١
تبسيط للسواكن المتتالية	١,٦٥٥	٠,٤٨٣٧	١,٦١٥	٠,٥٠٦٣	٠,٢٤٣
تكرار مقطعي	١,٩٦٥٥	٠,١٨٥٧	١,٩٢٣١	٠,٢٧٧٣	٠,٥٨٥
التماثل	١,٧٢٤١	٠,٤٥٤٨	١,٦١٥٤	٠,٥٠٦٣	٠,٦٩٢
بصوت انفجاري	١,٨٢٧	٠,٣٨٤٤	١,٧٦٩	٠,٤٣٨٥	٠,٤٣٦
بصوت أمامي	١,٤٤٨	٠,٥٠٦١	١,٥٣٨	٠,٥١٨٨	٠,٥٣٠-
بصوت مهموس	١,٢٧٥	٠,٤٥٤٨	١,٢٣٠	٠,٤٣٨٥	٠,٣٠٠
انزلاق ولدغة رائية	١,٠٦٩	٠,٢٥٧٨	١,٤٦١	٠,٥١٨٨	×٢,٥٨٨-
بصوت مزماري	١,٦٥٥٢	٠,٤٨٣	١,٤٦١	٠,٥١٨٨	١,١٧٣-
الدرجة الكلية لمشكلات العمليات الصوتية	١٥,٧٢	١,٨٤	١٥,٤٦	١,٨١	٠,٤٣

يتضم من الجدول (٨): أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات كل من الذكور والاناث فى مقياس مشكلات العمليات الصوتية لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي فى (حذف للمقطع غير المشدد- حذف للسواكن الأخيره- تبسيط للسواكن المتتاليه- تكرار مقطعي- التماثل- بصوت أمامي- بصوت انفجاري- بصوت مهموس- بصوت مزماري) وكذلك الدرجة الكلية للمشكلات، بينما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) فى مشكلة (انزلاق ولدغه رائيه) وذلك لصالح الاناث ذوي المتوسط الأكبر (١,٤٦١) ..

### مناقشة وتفسير النتائج:

**مناقشة وتفسير الفرض الأول:** وينص الفرض الأول على انه يوجد اختلاف فى نسب انتشار ومستويات وترتيب مشكلات العمليات الصوتية لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي، اتضح من نتائج السؤال الأول أن بعض مشكلات العمليات الصوتية مثل (الاببدال بصوت مهموس- انزلاق ولدغه رائيه) التى يمارسها الأطفال ذوي اضطرابات تأخر نمو اللغة النوعي كانت بدرجة مرتفعه من حيث نسب انتشاره ومستواها، ويرجع الباحث أن الانزلاق واللدغه رائيه جاءت فى المرتبة الاولى من حيث الانتشار ذلك بسبب تأخر اكتساب الصوت وهذا ما يتفق مع مراحل النمو الطبيعي للعمليات الصوتية الطبيعية فيعتبر عملية الانزلاق واللدغه الرائية أخر العمليات الصوتية الطبيعية اختفاء عند الأطفال، بينما أن بعض مشكلات العمليات الصوتية (حذف للمقطع غير المشدد - الابدال بصوت مزماري وهو ما اتفق مع دراسة (2004) Ali, كثاني أكثر العمليات الصوتية انتشاراً - تبسيط للسواكن المتتاليه- صوت أمامي) التى يمارسها الأطفال ذوي اضطرابات تأخر نمو اللغة النوعي كانت بدرجة متوسطة من حيث نسب انتشارها، ويرجع الباحث أن عملية حذف المقطع غير المشدد كثالث أكثر العمليات الصوتية انتشاراً ذلك إلى أن هذه العملية تؤدي إلى تبسيط الكلمة عن طريق خفض عدد المقاطع ليشبه كلام الكبار، ويرجع الباحث أن عملية الابدال بصوت مزماري كرابع أكثر العمليات الصوتية انتشاراً ذلك بسبب سهولة أخراج هذا الصوت حيث أنه لا يستلزم أي حركة من أعضاء النطق في التجويف الفمي، فى حين أن البعض الآخر من مشكلات العمليات الصوتية (حذف للسواكن الأخيره- تكرار مقطعي- التماثل- بصوت انفجاري) كانت بدرجة منخفضة من حيث نسب الانتشار.

- وأخيراً يري الباحث أن لكل طفل تفضيلاً لعملية صوتية معينة أو صوت معين ، يتكرر حدوثها في العينات الكلامية للطفل.

**مناقشة وتفسير الفرض الثاني : وينص الفرض الثاني على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات كل من الذكور والإناث في الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية لمقياس مشكلات العمليات الصوتية من اختبار نمو وظائف اللغة الصورة المعدلة ٢ إعداد (نهلة الرفاعي، ٢٠٢٠) لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي، وقد تحقق الفرض الثاني جزئياً حيث أظهرت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات كل من الذكور والإناث في مقياس مشكلات العمليات الصوتية لدى الأطفال ذوي اضطراب تأخر نمو اللغة النوعي في (حذف للمقطع غير المشدد-حذف للسواكن الأخير-تبسيط للسواكن المتتاليه-تكرار مقطعي-التماثل-بصوت أمامي-بصوت انفجاري-بصوت مهموس-بصوت مزماري) وكذلك الدرجة الكلية للمشكلات، بينما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) في مشكلة (انزلاق ولدغه رائيه) وذلك لصالح الإناث ذوي المتوسط الأكبر (١,٤٦١)، ويرجع الباحث ذلك بسبب تفضيل بعض الإناث وأحياناً الأسرة لوجود لدغة الرائية عند الإناث وعد المحاولة لاصلاحها، ولم يتمكن الباحث من الحصول على دراسات سابقة تناولت الفروق بين الذكور والإناث من حيث معدلات انتشاره مشكلات العمليات الصوتية، الأمر الذي يجعله أرضاً خصبة لإجراء المزيد من البحوث والدراسات وخاصة الدراسات المسحية؛ بهدف الوقوف على نتائج أكثر دقة وموضوعية.**

### توصيات البحث

- ضرورة التشخيص المبكر لأي قصور في جوانب نمو الأطفال ذوي تأخر نمو اللغة النوعي ، من خلال تطبيق المقاييس والاختبارات المقننة، ومن ثم إجراء التدخل المناسب.
- ضرورة التدخل المبكر لتنمية المهارات الفونولوجية لدى الأطفال ذوي تأخر نمو اللغة النوعي لما له من أثر إيجابي في تطور نمو الطفل في مرحلة مبكرة
- عقد دورات للمعالجين لتوجيههم لكيفية التشخيص الصحيح ووضع البرامج العلاجية المناسبة مع الأطفال ذوي تأخر نمو اللغة النوعي.

- عقد دورات تدريبية لأولياء الأمور والمعالجين لتوجيههم لكيفية التعامل الفعال مع الأطفال ذوي تأخر نمو اللغة النوعي.
- تصميم برامج تدريبية باستخدام طرق وفنيات وأنشطه متنوعة لتحسين مستوى النمو اللغوي لدى الأطفال ذوي تأخر نمو اللغة النوعي
- عدم ترك الأطفال ذوي تأخر نمو اللغة النوعي لفترة طويلة أمام الألعاب الإلكترونية والتلفزيون.
- المتابعة المستمرة لمستوى التحسن الذي يحرزه الطفل على فترات زمنية طويلة.

### بحوث مقترحة

- يمكن اقتراح مجموعة من الدراسات والبحوث تتناول ما يلي :
- مقياس تأخر نمو اللغة النوعي.
  - مراحل نمو العمليات الصوتية لدي الأطفال.
  - مشكلات العمليات الصوتية لدي الأطفال.
  - فاعلية برنامج تخاطبي في تحسين سياق الكلام لدي الأطفال ذوي علاج تأخر نمو اللغة النوعي.
  - فاعلية برنامج تخاطبي في تحسين مضمون اللغة لدي الأطفال ذوي علاج تأخر نمو اللغة النوعي.
  - فاعلية برنامج تخاطبي في تحسين البرجماتيقا لدي الأطفال ذوي علاج تأخر نمو اللغة النوعي.

## المراجع

- Abozeid, S. (2017). Associated Co- morbidities of Specific Language Impairment. . Master , Faculty of Medicine , Ain Shams University.
- Ali, P. (2004) Analysis of Phonological Processes In Language of The Egyptian Children. Master , Faculty of Medicine , Ain Shams University.
- Amayreh, M. & Dyson, A. (2000): Phonological errors and sound changes in Arabic-speaking children. *Clinical linguistics and phonetics*, 14, 79-109.
- American Academy of Pediatrics (2013): Diagnosis and treatment of ADHD in school-age children in primary care settings. *American Academy of pediatric*; 24: 92-98.
- American Speech-Language-Hearing Association. (2010): Schools survey report: SLP caseload characteristics trends 1995-2010. Retrieved 2, Aug., 2010, from [www.asha.org/uploadedFiles/Schools10CaseloadTrends.pdf](http://www.asha.org/uploadedFiles/Schools10CaseloadTrends.pdf).
- Andre s-Roqueta, C., Adrian , J., Clemente , R., & Villanueva, L. (2016). Social cognition makes an independent contribution to peer relations in children with Specific Language Impairment. *Research in Developmental Disabilities*, 49, 277 - 290
- Bakopoulou, L., & Dockrell, J. (2017). The role of social cognition and prosocial behaviour in relation to the socio-emotional functioning of primary aged children with specific language impairment. *Journal of Research in Developmental Disabilities*, 50, 354-370.
- Bankson, N. W. & Bernthal, J. E. (1990): Bankson-Bernthal test of phonology. *Applied Symbolix*.
- Bauman-Waengler, J. (2004): *Articulatory and phonological impairments: a clinical focus* (2nd Ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Bauman-Waengler, J. (2012): *Articulatory and phonological impairments: A clinical focus* (4th edition). Boston, MA: Allyn & Bacon.



- Bauman-Wängler, J. (2004). *Articulatory and phonological impairments: A clinical focus*(2nd Ed.). Pearson/Allyn and Bacon.
- Bernhardt, B. H., & Stoel-Gammon, C. (1997): *Grounded phonology: Application to the analysis of disordered speech. The New Phonologies: developments in clinical linguistics*, 163-210.
- Bernhardt, H., & Stemberger, P. (2000). *Workbook in nonlinear phonology for clinical application*. Pro-ed.
- Berenthal, J. & Bankson, N. (1988): *Articulation and Phonological disorders*. 2nd edition. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Bishop, M. (1997). *Uncommon understanding: development and disorders of language comprehension in children*. Cambridge. Psychology Press.
- Bishop, V., Adams, V., & Norbury, F. (2006). *Distinct genetic influences on grammar and phonological short-term memory deficits: evidence from 6-year-old twins*. *Genes, brain and behavior*, 5(2), 158-169.
- Bloom, L. ( 1967 ). *A comment on Lee ’s “ Developmental sentence types: A method for comparing normal and deviant syntactic development. ”* . *Journal of Speech and Hearing Disorders* ,32 , 294 – 296 .
- Botting, N., & Conti-Ramsden, G. (2001). *Non-word repetition and language development in children with specific language impairment (SLI)*. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 36(4), 421-432.
- Carter, K., & Gerken, L. (2003). *Similarities in weak syllable omissions between children with specific language impairment and normally developing language: a preliminary report*. *Journal of Communication Disorders*, 36(2), 165-179.
- Čeponienė, R., Cummings, A., Wulfeck, B., Ballantyne, A., & Townsend, J. (2009). *Spectral vs. temporal auditory processing in specific language impairment: a developmental ERP study*. *Brain and language*, 110(3), 107-120.
- Chomsky, N. & Halle, M. (1968). *The sound pattern of English*. New York: Harper & Row.

- Claessen, M., Leita, S., Kane, R., & Williams, C. (2013). Phonological processing skills in specific language impairment. *International Journal of Speech- Language Pathology*, 15, 471 - 483.
- Dinnsen, D. A., & Charles-Luce, J. (1984): Phonological neutralization, phonetic implementation and individual differences. *Journal of Phonetics*, 12(1), 49-60.
- Dodd, B., Holm, A., Hua, Z., & Crosbie, S. (2003). Phonological development: a normative study of British English-speaking children. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 17(8), 617-643.
- Dyson, A. T. (1986): Development of velar consonants among normal two-year-olds. *Journal of Speech and Hearing Research*, 29, 493-498.
- Dyson, T., & Paden, P. (1983). Some phonological acquisition strategies used by two-year-olds. *Journal of Childhood Communication Disorders*, 7(1), 6-18.
- Edwards, L., & Shriberg, D. (1983). *Phonology: Applications in communicative disorders*. College Hill Press.
- Fey, E., Catts, W., Proctor-Williams, K., Tomblin, B., & Zhang, X. (2004). Oral and Written Story Composition Skills of Children With Language Impairment. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 47(6). 1301-1318.
- Gammon, S. & Dunn, C. (1985): *Normal and disordered Phonology in children*, Baltimore: University Park Press.
- Gordon-Brannan, E., & Weiss, E. (2007). Clinical management of articulatory and phonologic disorders. Lippincott Williams & Wilkins.
- Haelsig, C., & Madison, L. (1986). A study of phonological processes exhibited by 3-, 4-, and 5-year-old children. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 17(2), 107-114.
- Hodsen, W. & Paden, P. (1991). Targeting intelligible speech: A phonological approach to remediation (2nd ed.). Austin, TX: PRO-ED.
- Hodson, B. & Paden, E. (1983). Targeting intelligible speech. San Diego: College-Hill Press.

- Hodson, W. (2004). *Hodson Assessment of Phonological Patterns*. East Moline, IL: Linguisticsystems.
- Hodson, W., & Paden, P. (1981). Phonological processes which characterize unintelligible and intelligible speech in early childhood. *Journal of speech and Hearing Disorders*, 46(4), 369-373.
- Hodson, W., & Paden, P. (1991). A phonological approach to remediation: Targeting intelligible speech. Austin, TX: Pro Ed.
- Hua, Z., & Dodd, B. (2000). The phonological acquisition of Putonghua (modern standard Chinese). *Journal of child language*, 27(1), 3-42.
- Ingram, D. (1979). Phonological patterns in the speech of young children. In P. Fletcher & M. Garman (Eds.), *Language acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ingram, D. (1989). *First language acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Inhelder, B. (1963). Observations sur les aspects opératifs et figuratifs de la pensée chez des enfants dysphasiques. *Problèmes de Psycholinguistique*, 6, 143 – 153.
- Inkelas, S., & Rose, Y. (2007). Positional neutralization: A case study from child language. *Language*, 707-736.
- Jakobson, R. (1968): *Child language: aphasia and phonological universals* (No. 72). Walter de Gruyter.
- Jakobson, R. (1971): *Studies on Child Language and Aphasia*. The Hague: Paris.
- James, G. (2001). An item analysis of Australian English words for an articulation and phonological test for children aged 2 to 7 years. *Clinical linguistics & phonetics*, 15(6), 457-485.
- Justice, M. (2006). *Communication sciences and disorders: An introduction*. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Merrill Prentice Hall.
- Kail, M., & Hickmann, M. (2010). *Language acquisition across linguistic and cognitive systems*. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamin's Publishing Company.

- Khan, L. (1982): A review of 16 major phonological processes. *Language, Speech, & Hearing in Schools*, 13, 77-85.
- Khan, L. M. (1985). *Basics of phonological analysis: a programmed learning text*. College-Hill Press.
- Khan, L., & Lewis, N. (2002): *Khan-Lewis phonological analysis (2nd Edition)*. Circle Pines, MN: American Guidance Systems.
- Kirk, C., & Vigeland, L. (2015). Content coverage of single-word tests used to assess common phonological error patterns. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 46(1), 14-29.
- Kotby, N. (2015). *Anatomy, physiology and linguistics for phoniatics and communication disorders. Principles of linguistics and phonetics*. Egypt. Koradie press; Pp 128-140.
- Lahtinen, S., & Laurila, S. (2019). *Lapsen puheen kahitys sekä yleisimmät puheen ja kielen häiriöt - oppimateriaali Oppinäytetyö Kevät*. Oulun ammattikorkeakoulu.
- Leonard B. (1998). *Children with specific language impairment*. Cambridge: MIT Press.
- Leonard, B., & Brown, L. (1984). Nature and boundaries of phonologic categories: A case study of an unusual phonologic pattern in a language-impaired child. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 49(4), 419-428
- Leonard, L., B & Weber-Fox, C. (2012). *specific language impairment: processing deficits linguistic, cognitive, and sensory domains*. In M. Faust (Ed.). *The hand book of the neuropsychology of language* (pp. 826-832), Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- Lindsay, G., & Dockrell, J. E. (2012). Longitudinal patterns of behavioral, emotional, and social difficulties and self-concepts in adolescents with a history of specific language impairment. *Journal of Language, Speech, and Hearing Services in Schools*. 43, 445 - 460.
- Lleó, C. (1990). Homonymy and reduplication: On the extended availability of two strategies in phonological acquisition. *Journal of child language*, 17(2), 267-278.

- Lowe, J. (1996): Assessment link between phonology and articulation: ALPHA (rev. ed.). Mifflinville, PA: Speech and Language Resources.
- Lowe, R. (1986): Assessment Link between Phonology and Articulation (ALPHA). Moline, IL: Lingu Systems, Inc.
- Marini, A., Tavano, A., & Fabbro, F. (2008). Assessment of linguistic abilities in Italian children with specific language impairment. *Neuropsychologia*, 46(11), 2816-2823.
- Martins, I., Lauterbach, M., Slade, P., Luís, H., DeRouen, T., Martin, M., ... & Townes, B. (2008). A longitudinal study of neurological soft signs from late childhood into early adulthood. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(8), 602-607.
- McAllister Byun, T. (2012): Positional velar fronting: An updated articulatory account. *Journal of Child Language*, 39, 1043–1076.
- McCarthy, J., & Prince, A. (1993): Generalized alignment. *Linguistics Department Faculty Publication Series*. 12. (pp. 79-153). Springer Netherlands.
- McReynolds, V., & Elbert, M. (1981). Criteria for phonological process analysis. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46(2), 197-204.
- Menyuk, P. (1964). Comparison of grammar of children with functionally deviant and normal speech. *Journal of Speech and Hearing Research*, 7, 109 – 121.
- Messer, D., & Dockrell, E. (2006). Children's naming and word-finding difficulties: Descriptions and explanations. *JOURNAL OF SPEECH LANGUAGE AND HEARING RESEARCH*, 49(2), 309-324.
- Miccio, A. W., & Scarpino, S. E. (2009): 25 Phonological Analysis, Phonological Processes. *The handbook of clinical linguistics*, 56, 412.

- Miettinen, S. (2016). Students with specific language impairment in English education: English and special education teachers' perceptions. published master's dissertation, university of Jyväskylä. , 15-16
- Mok, P. L., Pickles, A., Durkin, K., & Conti-Ramsden, G. (2014). Longitudinal trajectories of peer relations in children with specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 55, 516 - 527.
- Moyle, J., Stokes, S.F & Klee, T. (2011). Early language delay and specific language impairment. *Developmental disabilities research reviews*, 17(2), 160-169.
- National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (2019). Specific Language Impairment. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES · National Institutes of Health.
- Ogura T., Shore & O'Connell (1997): Symbolic play of children with language impairment. *Journal of Speech Language Hearing Research*; 40: 468-479.
- Ohala, J. (1990). There is no interface between phonology and phonetics: a personal view. *Journal of phonetics*, 18(2), 153-171.
- Olmsted, L. (1971). *Out of the Mouth of Babes: Earliest Stages in Language Learning* (Janua Linguarum Series Minor 117.).
- Parisse, C., & Maillart, C. (2009). Specific language impairment as systemic developmental disorders. *Journal of Neurolinguistics*, 22(2), 109-122.
- Paul R (2001). *Language disorders from infancy through adolescence: Assessment and intervention*. St. Louis, Missouri: Mosby.
- Prater, R. J., & Swift, R. W. (1982). Phonological process development with MLU-referenced guidelines. *Journal of communication disorders*, 15(5), 395-410.
- Prelock, P., & Hutchins, T. (2018). *Clinical Guide to Assessment and Treatment of Communication Disorders*. Springer International Publishin, 58.

- Puglisi, M., Cáceres-Assenço, A., Nogueira, T., & Befi-Lopes, D. (2016). Behavior problems and social competence in Brazilian children with specific language impairment. *Journal of Psicologia*, 29, 1- 9.
- Rabea, M. (2017) Identification of Phonological Processes in Arabic-Speaking Egyptian Children. Master , Faculty of Medicine , Ain Shams University.
- Rapin, E., & Allen, A. (1987). Developmental dysphasia and autism in preschool children: Characteristics and subtypes. In *Proceedings of the first international symposium on specific speech and language disorders in children*. University of Reading: AFASIC. (pp. 20-35).
- Redmond, S. M. (2004). Conversational profiles of children with ADHD, SLI and typical development. *Clinical linguistics & phonetics*, 18(2), 107-125.
- Rifaie, N., Hamza, T. M. A. W., & Elfiky, Y. H. (2021). Validity and reliability of the revised Arabic language test for 2–4-year-old children: cross-sectional study. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*, 37(1), 1-8.
- Roberts, J. E., Burchinal, M., & Footo, M. M. (1990). Phonological process decline from 2;12 to 8 years. *Journal of communication Disorders*, 23(3), 205-217.
- Rubba, J. (2000): Syllable structure in English. *Child Language Teaching and Therapy*, 4: 57-59.
- Saleh, M., Shoeib, R., Hegazi, M., & Ali, P. (2007). Early phonological development in Arabic Egyptian children: 12–30 months. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 59(5), 234-240.
- Scherger, A. L. (2022). The role of age and timing in bilingual assessment: non-word repetition, subject-verb agreement and case marking in L1 and eL2 children with and without SLI. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 36(1), 54-74.
- Shriberg, L. & Kwiatkowski, J. (1980). Natural process analysis (NPA): a procedure for phonological analysis of continuous speech samples. New York: John Wiley and Sons.

- Smit, B. (1993). Phonologic error distributions in the Iowa-Nebraska articulation norms project: Consonant singletons. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 36(3), 533-547.
- Stampe, D. (1973). A dissertation on natural phonology. Unpublished Ph.D. dissertation, University of Chicago.
- Stoel-Gammon, C., & Dunn, C. (1985). Normal and disordered phonology in children. Pro Ed.
- Tallal , P. , Miller , S. , Bedi , G. , Byma , G. , Wang , X. , Nagarajan , S. , et al. ( 1996 ). Language comprehension in language-learning impaired children improved with acoustically modified speech. *Science* , 271 , 81 – 84 .
- Vacas, J., Antolí, A., Sánchez-Raya, A., & Pérez-Dueñas, C. (2021). Eye Tracking Methodology for Studying Emotional Competence in Children with Autism Spectrum Disorder (ASD) and Specific Language Impairment (SLI): A Comparative Research Review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1-15.
- Vargha-Khadem, F., Gadian, D. G., Copp, A., & Mishkin, M. (2005). FOXP2 and the neuroanatomy of speech and language. *Nature Reviews Neuroscience*, 6(2), 131-138.
- Vihman, M. (1978). Consonant Harmony: its scope and function in child language. In Greenberg J, Ferguson C, Moravcsik E, eds. *Universals of Human Language*, Vol.2. Stanford University Press, Stanford, CA, 1978: 281-334.
- Vihman, M. (1996), *Phonological Development. The origins of language in the child*. Oxford, UK: Blackwell.
- Webster, I., & Shevell, I. (2004). Topical review: Neurobiology of specific language impairment. *Journal of Child Neurology*, 19(7), 471-481.
- Youssof, S. (2018). BEHAVIORAL PROBLEMS IN CHILDREN WITH Specific Language Impairment. . MD , Faculty of Medicine , Ain Shams University.