



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة باجي مختار - عنابة-



كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم: علم النفس والأرطفونيا

الموضوع:

اقتراح برنامج يستند إلى اللعب المعلوماتية وتقنية PRAAT وفاعليته في
دعم التكفل الأرطفوني بالطفل المصاب بالخمخة المفتوحة الناتجة عن الشق
الحنكي

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه الطور الثالث (LMD)

تخصص: أرطفونيا

تحت إشراف:

إعداد الطالبة:

د. فني سمير

رحال حفيزة

أعضاء لجنة المناقشة:

الرقم	الاسم واللقب	الرتبة	الصفة	الجامعة
01	صونيا عاشوري	أستاذ التعليم العالي	رئيسا	جامعة باجي مختار - عنابة-
02	سمير فني	أستاذ محاضر -أ-	مشرفا مقرر	جامعة باجي مختار - عنابة-
03	بوخميس بوفولة	أستاذ التعليم العالي	عضوا مناقشا	جامعة الحاج لخضر - باتنة1-
04	حميدة عوايجية	أستاذ محاضر أ	عضوا مناقشا	جامعة باجي مختار - عنابة-
05	زهير عمراني	أستاذ محاضر أ	عضوا مناقشا	جامعة العربي بن مهدي - أم بواقي-

السنة الجامعية: 2022 / 2021

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال تعالى:

﴿ إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴾

صدق الله العظيم

(سورة القمر، الآية 49)

الملخص:

يظهر بعض الأطفال المصابين بالشق الحنكي العديد من الاضطرابات حتى بعد التكفل الجراحي، أبرزها الخمخمة المفتوحة، والتي تصنف ضمن الاضطرابات النطقية المتعلقة بالصوت، هذا الأخير يعد عنصرا مهما في عملية التواصل الفعال مع الآخرين، وهذا ما يفرض تدخل الأخصائي الأرتفوني ضمن الفرقة المتعددة التخصصات، حيث يتراوح التكفل الأرتفوني بهذا الاضطراب ما بين متوسط إلى طويل المدى، كما يعتمد أساسا على تمارين موجهة لزيادة ليونة الحنك اللين وزيادة كفاءة الانغلاق اللهوي البلعومي، هذه التمارين تفرض النمط التكراري طوال فترة التكفل، وهذا ما يخلق نوعا من العزوف عند الطفل على مواصلة حصص التكفل الأرتفوني المسطرة.

لذلك قمنا بهذه الدراسة المتمثلة في اقتراح برنامج يستند إلى اللعب المعلوماتية لدعم التكفل الأرتفوني ولخلق جو تكفلي تفاعلي من منظور العلاج باللعب، والتعلم المرح. وعليه تم بناء برنامج يخضع لمقاييس تتوافق مع سن عينة الدراسة ذات 5-8 سنوات ومع البيئة الجزائرية، حيث تتضمن تمارين التكفل الخاصة باضطراب الخمخمة المفتوحة مدمجة في إطار لعبة الكترونية، بهدف تحميس الطفل على مواصلة حصص التكفل وتحصيل نتائج أفضل.

تم استخدام المنهج التجريبي والمنهج الوصفي في هذه الدراسة، واعتماد مقياس اضطرابات النطق A.D.T لدى الأطفال العاديين وضعاف السمع، إضافة إلى استمارة مقابلة من تصميم الباحثة. حيث قمنا بدراسة مقارنة بين استعمال الطريقة الكلاسيكية للتكفل الأرتفوني بالخمخمة المفتوحة واستعمال البرنامج المقترح على عينة الدراسة المتكونة من 9 حالات، فكانت نتائج التكفل أفضل بوجود اللعب الالكترونية فيما يخص جودة التصويت لدى معظم العينة، وهذا ما يفسر بالعلاقة السببية بين التكفل الأرتفوني باضطراب الخمخمة المفتوحة واستعمال اللعب الالكترونية، وبهذا تم تحقيق أهداف الدراسة.

الكلمات المفتاحية: الشق الحنكي، الخمخمة المفتوحة، الفرقة المتعددة التخصصات، التدخل الأرتفوني، اللعب الالكترونية، التعلم المرح.

Résumé :

Certains enfants ayant la fente vélo-palatine présentent encore de nombreux troubles même après la prise en charge chirurgicale, particulièrement la rhinolalie ouverte, qui est classée parmi les troubles articulatoires correspondants à la voix. Cette dernière étant un élément important pour une communication efficace avec les autres, se qu'il nécessite l'intervention de l'orthophoniste au sein d'une équipe pluridisciplinaire. La prise en charge orthophonique de ce trouble se prolonge de moyen à long terme, et se base principalement à des exercices destinés à renforcer la musculature et la souplesse vélaire et augmenter l'efficacité de la fermeture vélo-pharyngée. Ces exercices exigent un schéma répétitif tout au long de la période de la prise en charge, ce qui crée une sorte de réticence chez l'enfant à poursuivre les séances orthophoniques programmées.

Nous proposons donc de nous intéresser à cette étude un programme informatique basé sur les jeux électroniques pour soutenir la prise en charge orthophonique et créer une rééducation interactive en vue de la thérapie en jeu et l'apprentissage ludique. En conséquence, un programme a été établi adapté à l'âge de l'échantillon d'étude de 5-8 ans et à la société algérienne, comprenant les exercices de la rééducation de la rhinolalie ouverte intégrés à un jeu électronique dans le but d'encourager l'enfant à continuer les séances de rééducation et d'obtenir mieux de résultats.

L'approche expérimentale et l'approche descriptive ont été utilisées dans cette étude, et l'adaptation de l'échelle des troubles d'articulation pour les enfants normaux et malentendants A.D.T, en plus d'un formulaire d'entretien conçu par le chercheur, nous avons mené une étude comparative entre l'utilisation de la méthode classique de prise en charge orthophonique de la rhinolalie ouverte et l'utilisation du programme proposé sur l'échantillon d'étude constitué de 9 cas. Les résultats étaient meilleurs en présence de jeux électroniques en ce qui concerne la qualité de phonation pour la majorité de l'échantillon d'étude. Cela s'explique par la relation causale qui existe entre la prise en charge orthophonique du trouble de rhinolalie ouverte et l'utilisation de jeux électroniques, atteignant ainsi les objectifs de l'étude.

Mots clés : Fente palatine, Rhinolalie ouverte, L'équipe pluridisciplinaire, L'intervention orthophonique, Jeux électroniques, L'apprentissage ludique.

Abstract:

Some children with cleft palate show many disorders even after surgical treatment, particularly, open rhinolalia, which is classified as an articulatory disorder corresponding to the voice. The latter is an important element in the process of effective communication with others; it requires the intervention of the speech therapist within a multidisciplinary team. Where speech therapy for this disorder extends over the medium to long term, it is also mainly based on exercises intended to strengthen the musculature and velar flexibility and increase the effectiveness of velopharyngeal closure. These exercises require a repetitive pattern throughout the treatment period, which creates a kind of reluctance in the child to continue the scheduled speech therapy sessions. Therefore, we conducted this study to propose a computer program based on electronic games to support speech therapy and create an interactive rehabilitation for game therapy and playful learning.

Consequently, a program is established and adapted to the age of the study sample of 5-8 years and to the Algerian environment, including the exercises of the rehabilitation of open rhinolalia integrated into an electronic game with the aim to encourage the child to continue the sciences of rehabilitation and to obtain better results.

The experimental approach and the descriptive approach are used in this study; and the Articulation Disorders Test In Hearing Loss and Normal Children A.D.T, we conducted a comparative study between the use of the classic method speech therapy for open rhinolalia and the proposed program on the study sample conducted a comparative study between the use of the classic method of speech therapy for open rhinolalia and the use of the proposed program on the study sample consisting of 9 cases.

The results were better in the presence of electronic games regarding the quality of phonation for the majority of the study sample. This is explained by the causal relationship that exists between the speech therapy of open rhinolalia disorder and the use of electronic games, thus, achieving the objectives of the study.

Keywords: Palatal Cleft, Open Rhinolalia, Intervention of the Speech Therapist, Playful Learning, Electronic Game.

شكر

بسم الله الرحمن الرحيم، والصلاة والسلام على سيدنا محمد خاتم الأنبياء والمرسلين،

نحمد الله عز وجل حمدا كثيرا طيبا ونشكره أن وفقنا في إنجاز هذا البحث العلمي، وبأن فضل علينا بعبء الصحة والعزيمة.

كما نتقدم بجزيل الشكر والعرفان لأستاذنا الفاضل رئيس المشروع "أ.د. بوفولة بوخميس"، الذي بفضل الله وبفضله تشرفنا بهذه الدرجة العلمية في جامعة عنابة، وكنا أول دفعة بدرجة دكتوراه تخصص الأطفونيا.

أشكر جزيل الشكر والعرفان مؤطري "أ.د. فني سمير" على قبوله بالإشراف على عملي هذا، وعلى كل مجهوداته والمعلومات، العم والمساندة التي كانت سبيل يسر في البحث العلمي خلال هذه السنوات.

ولا يفوتنا الشكر الكثير لأساتذتنا الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة على تكريمهم وقبولهم مناقشة هذه الأطروحة، ومنحنا ما أوتوا من علم من خلال ملاحظاتهم البناءة: "أ.د. بوفولة بوخميس"، "أ.د. عمراني زهير"، "أ.د. فني سمير"، "أ.د. عاشوري صونيا"، "أ.د. عوايجية حميدة".

أتقدم بالشكر والامتنان لعائلتي الفاضلة على مسانديتي لإنجاز هذا العمل طوال هذه السنوات.

أتقدم بالشكر والامتنان للمهندسين في الاعلام الآلي والبرمجيات: "عوايجية. أ"، "ع. س"،

على ما قدمناه من جميل.

كما لا ننسى تقديم الشكر الكثير والاحترام الكبير لكل أساتذتنا بجامعة عنابة الذين لطالما تمنوا لي التوفيق والسداد والوصول إلى درجات عليا من العلم: "أ.د. بومنقار. م"، "أ.د. عزوز. ح"، "د. ساسان. إ"، "أ.د. عتيق. م"، "أ.د. العلوي. ز"، "أ.د. عليوات. س"، "د. جعالة. ش"، "أ.د. عباسي. م"، "أ.د. بوعلاق. د"، "أ.د. مسلاتي. ن"، "أ.د. جنبية. م"، وكل زملائي في العمل.

. شكرا.

رجال حفيزة

إهداء

لكَ والدي أكرم الله مأواك الجنان العلا

لكِ غاليتي والدتي حفظك الله ورعاك

اللهم إنا نسألك رضى الوالدين

فهرس المحتويات

I.....	ملخص باللغة العربية.....
II.....	ملخص باللغة الفرنسية.....
III.....	ملخص باللغة الانجليزية.....
V.....	إهداء.....
VI.....	فهرس المحتويات.....
XIII.....	قائمة الجداول.....
XV.....	قائمة الأشكال.....
XVII.....	قائمة الملاحق.....
أ.....	مقدمة الدراسة.....

الفصل الأول مدخل إلى الدراسة

- 1 -	1- إشكالية البحث.....
- 4 -	2- فرضية الدراسة.....
- 5 -	3- أهداف الدراسة.....
- 5 -	4 - أهمية الدراسة.....
- 6 -	5-الدراسات السابقة.....
- 18 -	6- تحديد مفاهيم البحث/ التعريفات الإجرائية.....

الجانب النظري

الفصل الثاني الصوت والصوتيات والقياس الصوتي (تطبيق PRAAT نموذجاً)

- 22 -	مقدمة الفصل.....
- 23 -	أولاً/ الصوت والصوتيات.....
- 23 -	1. الصوت والصوت الإنساني.....
- 23 -	1 - الصوت.....
- 23 -	2- الصوت الإنساني.....
- 28 -	II. علم الأصوات (الصوتيات) phonétique.....
- 28 -	1-الصوتيات النطقية Phonétique articuloire.....
- 28 -	2-الصوتيات الفيزيائية Phonétique acoustique.....
- 29 -	3-الصوتيات السمعية Phonétique auditive.....
- 29 -	4-الصوتيات التجريبية.....

- 29 - أصوات اللغة العربية .III
- 29 - 1-الصفة والمخرج
- 30 - 2- الصوائت والصوامت
- 32 - 3- تصنيف الأصوات العربية
- 36 - IV. الدراسة الفيزيائية للأصوات الكلامية
- 39 - ثانيا/ القياس الصوتي (برنامج PRAAT نموذجاً)
- 39 - I. القياس الصوتي
- 39 - 1- مقياس التنفس Spiromètre
- 39 - 2- مقياس انسياب الهواء الرئوي Pneumostachographe
- 39 - 3- منظار الحنجرة Laryngoscope
- 39 - 4- مكهار العضلات Electromyographe EMG
- 39 - 5- رسام الحنك الالكتروني Electro-palatographe
- 40 - 6- رسام الحنجرة الالكتروني Electrolaryngographe
- 40 - 7- عارض الذبذبات Oscilloscope
- 40 - 8- المطياف Spectrographe
- 41 - II. تطبيق PRAAT
- 41 - 1- تعريف ونشأة التطبيق
- 42 - 2- ميزات وخصائص التطبيق
- 43 - 3- الحصول على التطبيق وتنصيبه
- 43 - 4- النوافذ الرئيسية للتطبيق
- 45 - 5- طرق الحصول على صوت الدراسة
- 45 - 6- الملف الصوتي/ الخصائص والمواصفات
- 47 - 7- الصور الطيفية (Spectrogramme)
- 48 - 8- تحليل الصوت
- 52 - خلاصة

الفصل الثالث الشقوق الحنكية والخمخمة المفتوحة

- 55 - مقدمة الفصل
- 56 - أولا/ الشقوق الحنكية
- 56 - I. التكوين الجنيني للوجه بين السليم والمرضي
- 56 - 1-التكوين الجنيني السليم للوجه

- 2-التكوين الجنيني للشقوق الوجهية..... - 57 -
- 3-تشریح وفیزیولوجیة الحنك - 58 -
- II. الشقوق الحنكية..... - 63 -
- 1-تعریف..... - 63 -
- 2- أسباب وعوامل تشكل الشقوق الوجهية الحنكية..... - 64 -
- 3- الأشكال العیادیة للشقوق الحنكية وتصنيفها..... - 66 -
- 4-نسب إنتشارها..... - 70 -
- 5-التناذرات المصاحبة للشقوق الحنكية..... - 71 -
- 6- كشف وتشخیص الشقوق الحنكية..... - 72 -
- III. الوظيفة المرضية للحنك في وجود الشق الحنكي..... - 73 -
- 1- التأثيرات القريبة المدى/ قبل الجراحة..... - 73 -
- 2- التأثيرات البعيدة المدى/ بعد الجراحة..... - 74 -
- IV. التكفل بالشقوق الشفوية الحنكية..... - 78 -
- 1- التكفل الإستشفائي..... - 78 -
- 2- التكفل النفسي..... - 79 -
- 3- التكفل الجراحي..... - 79 -
- 4- التدخل الأطفوني..... - 82 -
- 5-تدخل طبيب الأنف الأذن والحنجرة / ORL..... - 84 -
- 6-تدخل طبيب تقويم الفك والأسنان..... - 85 -
- ثانيا/ الخممة المفتوحة..... - 87 -
- I. تصنيف الخممة المفتوحة ضمن مختلف الاضطرابات..... - 87 -
- 1- الخنف..... - 87 -
- 2- اضطرابات النطق..... - 87 -
- 3- اضطرابات السلوك..... - 88 -
- 4- اضطراب التواصل..... - 88 -
- 5- عوامل مؤثرة في التطور اللغوي للطفل..... - 88 -
- II. دور علم الأصوات في علاج اضطرابات النطق..... - 89 -
- III. المعايير العضوية والفيزيائية في تفسير الخممة المفتوحة..... - 89 -
- 1- المعيار العضوي..... - 89 -
- 2- المعيار الفيزيائي..... - 90 -

- IV. الكشف عن الخمخمة المفتوحة - 92 -
- 1- الفحص العيادي - 92 -
- 2- فحوصات تقنية - 93 -
- 3- الفحص الأطفوني - 96 -
- V. التأثيرات النفسية والاجتماعية للخمخمة المفتوحة - 98 -
- خلاصة - 100 -
- الفصل الرابع التكفل الأطفوني بالخمخمة المفتوحة وعلاقتها باللعب واللعب الإلكترونية
- مقدمة الفصل - 103 -
- أولاً/ التكفل الأطفوني الكلاسيكي بالخمخمة المفتوحة الناتجة عن الشق الحنكي - 104 -
- I. الفرقة متعددة التخصصات - 104 -
- II. أساليب تعديل السلوك المستخدمة في علاج اضطرابات اللغة والكلام - 106 -
- 1- تحديد السلوك المستهدف والأهداف السلوكية - 106 -
- 2- ترتيب المشكلات حسب الأهمية - 106 -
- 3- عمل خط الأساس - 107 -
- 4- طرق قياس السلوك - 107 -
- 5- النمذجة في معالجة اضطرابات اللغة - 108 -
- III. مستويات التدريب على النطق الصحيح للأصوات - 108 -
- 1- التدريب على الاكتساب - 108 -
- 2- التدريب على إنتاج الصوت - 110 -
- IV. أهداف التدخل الأطفوني بالخمخمة المفتوحة - 110 -
- V. التكفل الأطفوني الكلاسيكي بالخمخمة المفتوحة - 111 -
- 1- الإعلام - 112 -
- 2- البراكسيا أو الرياضة الفمية-الوجهية - 113 -
- 3- تمارين التنفس والنفس - 122 -
- 4- التدريب السمعي - 126 -
- 5- التصحيح النطقي - 127 -
- 6- الإرشاد الوالدي - 128 -
- VI. استعمالات تقنيات القياس الصوتي في المتابعة - 129 -
- ثانياً/ اللعب واللعب الإلكترونية كمصدر تدريب ممارسة وتمارين - 130 -
- I. مفاهيم متعلقة باللعب - 130 -

- 1- تعريف اللعب - 130 -
- 2- أهمية اللعب - 130 -
- 3- وظائف اللعب - 131 -
- 4- أنواع اللعب - 131 -
- 5- التوجهات النظرية للعب كأسلوب علاج - 132 -
- II. ألعاب الكمبيوتر - 133 -
- 1- تعريف الألعاب الالكترونية - 133 -
- 2- أمثلة عن البرمجيات الممتعة للتكفل بالأطفال ذوي مختلف الاضطرابات - 134 -
- 3- تصنيف الألعاب الالكترونية - 134 -
- 4- إيجابيات وسلبيات اللعب الالكترونية - 134 -
- أ- الإيجابيات - 135 -
- ب- السلبيات - 136 -
- 5- مراحل تعامل الطفل مع اللعبة الالكترونية - 136 -
- 6- مفاهيم ومعطيات حول اللعب الالكترونية ضمن التكفل - 136 -
- 7- التفكير الاستراتيجي للطفل وعلاقته بالألعاب الالكترونية - 141 -
- 8- نموذج عن التكفل الأرففوني باللعب المعلوماتية لدى أطفال الشق الحنكي - 143 -
- خلاصة - 144 -

الجانب التطبيقي

الفصل الخامس إجراءات البحث

- تمهيد - 148 -
- I. منهج الدراسة - 149 -
- II. حدود الدراسة - 150 -
- 1- الحدود الزمنية - 150 -
- 2- الحدود المكانية - 150 -
- 3- الحدود البشرية (العينة) - 153 -
- III. أدوات الدراسة - 155 -
- 1- أدوات ضبط المتغيرات - 155 -
- 2- أدوات جمع البيانات - 158 -
- IV. إجراءات الدراسة - 165 -
- 1- دراسة استطلاعية - 165 -

- 2- الدراسة القبليية - 168 -
- 3- تطبيق البرنامج - 170 -
- 4- الدراسة البعديية - 170 -
- IV. الأساليب الإحصائية المستخدمة - 170 -
- V. تقديم برنامج الدراسة المقترح - 171 -
- 1- الخلفية النظرية للبرنامج - 172 -
- 2- تحديد الفئة العمرية التي صمم لها البرنامج - 172 -
- 3- تحديد أهداف برنامج الدراسة - 172 -
- 4- إجراءات بناء برنامج الدراسة - 173 -
- 5- المعالجة التجريبية لأدبيات الألعاب الكمبيوترية - 178 -
- 6- إجراءات التحكيم - 178 -
- 7- المخطط العام لبرنامج الدراسة - 181 -
- 8- خصائص ومميزات برنامج الدراسة - 182 -
- 9- مبادئ وأساليب برنامج الدراسة - 182 -
- 10- إجراءات تنفيذ البرنامج - 183 -
- 11- توصيات وتوضيحات تنفيذ البرنامج - 186 -
- 12- تقويم برنامج الدراسة - 188 -
- 13- تسمية برنامج الدراسة - 188 -

الفصل السادس عرض وتحليل النتائج

- تمهيد - 191 -
- عرض نتائج الدراسة وتحليلها كميًا وكيفيًا - 192 -
- 1- الحالة الأولى (ح. م) - 192 -
- 2- الحالة الثانية (ف.م) - 200 -
- 3- الحالة الثالثة (س.ض) - 207 -
- 4- الحالة الرابعة (ب.أ) - 214 -
- 5- الحالة الخامسة (ن.أ) - 221 -
- 6- الحالة السادسة (ب.إ) - 229 -
- 7- الحالة السابعة (ب.أ) - 236 -
- 8- الحالة الثامنة (ع.خ) - 244 -
- 9- الحالة التاسعة (ق.ج) - 250 -

-
- 258 - 10- عرض وتحليل نتائج مجموع عينة الدراسة
 - 267 - مناقشة النتائج ارتباطا بفرضية الدراسة
 - 272 - الاستنتاج العام
 - 273 - آفاق وتوصيات
 - 274 - خاتمة
 - 274 - قائمة المصادر والمراجع
 - 274 - الملاحق

قائمة الجداول

جدول رقم 1: أجندة تدخل الفرقة المتعددة التخصصات..... - 86 -
جدول رقم 2: معايير ومؤشرات التفكير الإستراتيجي..... - 141 -
جدول رقم 3: المصالح الإستشفائية بالمؤسسة الإستشفائية المتخصصة عبد الله نواورية - البوني..... - 151 -
جدول رقم 4: خصائص عينة الدراسة..... - 154 -
جدول رقم 5: الدراسة الإحصائية لحالات جراحة الشقوق الشفوية الحنكية بمستشفى أم/طفل وبعض المصحات الخاصة /عنابة..... - 157 -
جدول رقم 6: نتائج الدراسة القبيلة والبعديّة لاختبار النطق A.D.T. للحالة الأولى (بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)..... - 192 -
جدول رقم 7: نتائج الدراسة القبيلة والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة الأولى..... - 193 -
جدول رقم 8: نتائج المدونة القبيلة والبعديّة لاختبار النطق A.D.T. للحالة الثانية (بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)..... - 200 -
جدول رقم 9: نتائج الدراسة القبيلة والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة الثانية..... - 201 -
جدول رقم 10: نتائج المدونة القبيلة والبعديّة لاختبار النطق A.D.T. للحالة الثالثة (بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)..... - 207 -
جدول رقم 11: نتائج الدراسة القبيلة والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة الثالثة..... - 208 -
جدول رقم 12: نتائج المدونة القبيلة والبعديّة لاختبار النطق A.D.T. للحالة الرابعة (بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)..... - 214 -
جدول رقم 13: نتائج الدراسة القبيلة والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة الرابعة..... - 215 -
جدول رقم 14: نتائج المدونة القبيلة والبعديّة لاختبار النطق A.D.T. للحالة الخامسة (بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)..... - 221 -
جدول رقم 15: نتائج الدراسة القبيلة والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة الخامسة..... - 222 -
جدول رقم 16: نتائج المدونة القبيلة والبعديّة لاختبار النطق A.D.T. للحالة السادسة (بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)..... - 229 -
جدول رقم 17: نتائج الدراسة القبيلة والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة السادسة..... - 230 -
جدول رقم 18: نتائج المدونة القبيلة والبعديّة لاختبار النطق A.D.T. للحالة السابعة (بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)..... - 236 -

جدول رقم 19: نتائج الدراسة القبيلة والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة السابعة..... - 237 -
جدول رقم 20: نتائج المدونة القبيلة والبعديّة لاختبار النطق A.D.T. للحالة الثامنة (بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)..... - 244 -
جدول رقم 21: نتائج الدراسة القبيلة والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة الثامنة..... - 245 -
جدول رقم 22: نتائج المدونة القبيلة والبعديّة لاختبار النطق A.D.T. للحالة التاسعة (بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)..... - 250 -
جدول رقم 23: نتائج الدراسة القبيلة والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة التاسعة..... - 251 -
جدول رقم 24: تصنيف التصويت لعينة الدراسة قبل وبعد استعمال البرنامج..... - 263 -
جدول رقم 25: قيم المتوسط الحسابي لنتائج أبعاد استمارة المقابلة لمجموع عينة الدراسة قبل وبعد استعمال البرنامج..... - 263 -

قائمة الأشكال

شكل رقم 1: وظيفة الحنك اللين في عملية التصويت السليمة للصوائت والصوامت الفموية والأنفية .. - 27 -
شكل رقم 2: رسم توضيحي لنطق الصوائت - 31 -
شكل رقم 3: تصنيف الأصوات العربية حسب مكان النطق - 32 -
شكل رقم 4: لأمداد النسبية للحركات - 36 -
شكل رقم 5: صورة طيفية ل [in ، m]، التشكيلات الموجية المميزة تفقد شدتها أثناء الأصوات الأنفية - 38 -
شكل رقم 6: شارة تطبيق PRAAT - 41 -
شكل رقم 7: النوافذ الرئيسية لتطبيق PRAAT - 43 -
شكل رقم 8: خطوات تسجيل ملف صوتي في تطبيق PRAAT - 47 -
شكل رقم 9: صورة طيفية تحمل الخصائص الأكوستيكية لموجة صوتية - 47 -
شكل رقم 10: صورة طيفية تمثل تحديد مجال زمني لآداء صوتي ضمن موجة صوتية... - 48 -
شكل رقم 11: التكوين الجيني للتجاويف الفموية الأنفية (الأسبوع السابع، الثامن والعاشر) - 57 -
شكل رقم 12: أشكال الشقوق الوجهية - 58 -
شكل رقم 13: نظرة أمامية للحنك - 60 -
شكل رقم 14: نظرة خلفية-جانبية يمني لعضلات الحنك اللين - 60 -
شكل رقم 15: شق شفوي بسيط - 67 -
شكل رقم 16: شقوق الحنك الأولي - 67 -
شكل رقم 17: شق لهوي جزئي - 68 -
شكل رقم 18: شق لهوي كلي - 68 -
شكل رقم 19: شقوق الحنك الأولي والثانوي - 69 -
شكل رقم 20: شقوق الحنك الأولي والثانوي - 69 -
شكل رقم 21: التنازلات المصاحبة للشقوق الحنكية - 71 -
شكل رقم 22: أنبوب تهوية - 84 -
شكل رقم 23: صورة فوتوغرافية وتصوير بالرنين المغناطيسي لقصور لهوي بلعومي (مقطع طولي/ مقطع عرضي) - 94 -
شكل رقم 24: صورة فطوغرافية لاستعمال جهاز قياس ديناميكية الهواء (version 2009) - 95 -

شكل رقم 25: مخطط توضيحي لمراحل التكفل بالخمخمة المفتوحة ضمن قصور لهوي- بلعومي..... - 105
شكل رقم 26: صورة فطوغرافية للأخصائية الأرففونية..... - 110
شكل رقم 27: رسم توضيحي لاتجاهات عملية تدليك الوجه والرقبة..... - 118
شكل رقم 28: رمز المؤسسة الخيرية الدولية الأمريكية لأطفال الشفة المشقوقة والحنك المشقوق (services-we-provide, s.d.)..... - 152
شكل رقم 29: الهيكل التنظيمي للمؤسسة الإستشفائية المتخصصة عبد الله نواورية - البوني..... - 152
شكل رقم 30: مخطط توضيحي للبرنامج المقترح..... - 181
شكل رقم 31: مدرج الأعمدة يمثل تفاعل عينة الدراسة قبل وبعد استعمال البرنامج المقترح..... - 258
شكل رقم 32: مدرج أعمدة لنسب الغيابات لدى عينة الدراسة قبل وبعد استعمال البرنامج المقترح..... - 259
شكل رقم 33: منحى بياني يمثل نسبة المواظبة والاستمرارية خارج حصص التكفل قبل وبعد استعمال البرنامج المقترح..... - 260
شكل رقم 34: مدرج الأعمدة لرغبة عينة الدراسة في مواصلة التكفل الأرففوني قبل وبعد استعمال البرنامج المقترح..... - 261
شكل رقم 35: مدرج دائري لنسب التصحيح الصوتي لدى عينة الدراسة بعد استعمال برنامج الدراسة..... - 262
شكل رقم 36: منحى تكراري لنسبة إنجاز البرنامج المسطر لدى عينة الدراسة قبل وبعد استعمال البرنامج المقترح..... - 264
شكل رقم 37: مدرج الأعمدة لرغبة عينة الدراسة في مواصلة التكفل الأرففوني قبل وبعد استعمال البرنامج المقترح..... - 261
شكل رقم 38: مخطط توضيحي لعلاقة الأبعاد المعتمدة كأسس للتكفل الأرففوني..... - 270

قائمة الملاحق

286	1- استبيان استطلاعي حول موضوع الدراسة
290	2- جدول قائمة الأساتذة المحكمين
291	3- ترخيص تريرص
292	4- بطاقة فنية لمؤسسة التريص (المؤسسة الاستشفائية عبد الله نواورية)
294	5- قيم مرجعية لبواني الأصوات الأبجدية العربية الفصيحة بالتطبيق PRAAT عند الطفل السليم.....
295	6- صور ميدانية للدراسة الاستطلاعية الأولى (مزاولة عمليات جراحية متعلقة بالشق الحنكي).....
297	7- اختبار النطق A.D.T.
299	8- صورة طيفية لصوت [b] مضطرب بالتطبيق PRAAT
300	9- استمارة مقابلة.....
303	10- استمارة تحكيم الخبراء لبرنامج الدراسة المقترح.....
305	11- نوافذ توضيحية لمحتوى برنامج الدراسة الحاسوبية (المدخل/المرحلة التدريبية/المرحلة التقييمية- اللعبة الالكترونية-).....
312	12- إضافات الباحثة -أدوات النفخ-.....

مقدمة الدراسة:

تعتبر الشقوق الحنكية من بين التشوهات الخلقية الشائعة، تتميز باتساع تأثيرها على العديد من الوظائف الأساسية للفرد كالتنفس، البلع، السمع والتصويت، هذا الأخير، يلعب دورا فعالا في تواصل الفرد مع الآخرين، لكن بوجود هذا التشوه العضوي سينتج حتما مشكلات وظيفية مؤثرة مباشرة على الخصائص الصوتية لدى الطفل، مما يؤثر بدوره على فاعلية حلقة التواصل، وقد يرتبط بنشوء مشكلات نفسية، اجتماعية، أكاديمية، صحية... على الحالة، حسب مختلف الدراسات المتعددة الحديثة حول هذا الموضوع والمتعلقة بجودة الحياة بكل تفاصيلها، ويمس هذا الاضطراب مختلف الفترات العمرية للفرد. فمشكلة الشق الحنكي أحيانا لا تتوقف عند إنهاء الرزنامة الجراحية بل هو انطلاقة للتكفل الأروطفوني البعد جراحي، وهذا موضوع بحثنا، فنحن كأخصائيين ميدانيين وباحثين يجب أن ندرس نقاط ضعف أفراد مجتمعنا المتعلقة بتخصصنا، والعمل على دعم المشاكل الناتجة عنها وذلك في إطار إجراءات الدمج بمختلف أنواعه باعتماد مختلف الوسائل والبرامج، من خلال العمل الدؤوب على إيجاد برامج تكفلية نوعية ودقيقة تساعد الفرد على تجاوز هذه المشكلات، منها تحسين الأداء الصوتي فيما يخص موضوع دراستنا، حيث تنوعت طرق التدخل المتعلقة باضطراب الشقوق الحنكية حسب تنوع التوجهات النظرية لفرق البحث، وفي مجال تخصص الأروطفونيا وما لها من أهمية كبيرة في التكفل بهذه الاضطرابات، فقد اخترنا نمط تدخل يعتمد على العولمة والمعلوماتية، فتقدم الأمم يقاس بمدى قدرتها على امتلاك التكنولوجيا المعاصرة واستخدامها في شتى مجالات الحياة، وأصبحت التكنولوجيا أو تطبيق الأسس والمبادئ العلمية في الواقع الميداني ضرورة أساسية في مجالات الحياة، ومنها في مجال التكفل الأروطفوني، وفي مختلف الميادين، من هذا المنطلق نشأت فكرة هذا البحث، والمتمثلة في تساؤل حول فاعلية توظيف لعبة إلكترونية ضمن التكفل الأروطفوني بحالات الخمخة المفتوحة الناتجة عن الشق الحنكي، للإسهام في خلق الدافعية والرغبة لدى أطفال الشق الحنكي في الالتزام بمزاولة ومتابعة الحصص الأروطفونية، وذلك بالاستعانة باللعب المعلوماتية، التي قد تجذب انتباههم وتزيد من معدلات تفاعلهم مع التعليمات الواردة في البرنامج التكفلي لتحسين الخصائص الصوتية لدى أطفال أكملوا المرحلة الجراحية. وفيما يخص طرق القياس كأدوات بحث لموضوع الدراسة، فمن البديهي أن الملاحظة أساسا مهما وخطوة أولى لا يستغنى عنها، ولكن التحقق من صدق هذه الملاحظة ودقتها لا بد أن يعتمد على الأدلة

والقياس الموضوعي باستعمال مختلف الأجهزة التقنية المتخصصة في ميدان علم الصوتيات كأحد الأمثلة وتحديدا الصوتيات التجريبية.

انطلاقا مما سبق ذكره وارتباطا بمتغيرات الدراسة قسمنا هذا العمل كما يلي:

الفصل الأول/ مدخل إلى الدراسة: تم من خلاله تقديم إشكالية الدراسة وتساؤلها، فرضية البحث،

أهمية وأهداف الدراسة، ثم تحديد مصطلحات الدراسة، وأخيرا عرض بعض الدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات هذه الدراسة والتعليق عليها.

جانب نظري: تضمن ثلاث فصول:

الفصل الثاني: الصوت والصوتيات، تطبيق PRAAT نموذجا للقياس الصوتي، تم خلاله عرض

لمختلف المفاهيم والمعلومات الخاصة بالصوت والصوتيات تماشيا ومتطلبات موضوع الدراسة، ثم تم عرض مختلف طرق القياس الصوتي التقنية، وكان التفصيل الأكبر لعرض التطبيق الحاسوبي PRAAT كنموذج للقياس الصوتي باعتباره أحد التقنيات التي اعتمدت عليها هذه الدراسة.

الفصل الثالث: الشقوق الشفوية الحنكية وعلاقتها بالخمخمة المفتوحة، تم خلال هذا الفصل التطرق

إلى التشوه الخلقى المتمثل في الشقوق الشفوية الحنكية انطلاقا من التكوين الجنيني السليم لمنطقة الوجه والفم ثم التكوين المرضي لهذه الشقوق بمختلف أنواعها، وأسبابها ومختلف نتائجها وتأثيراتها على مختلف الأصعدة، فرق التدخل التكفل بمثل هذه الحالات، كما تم تقديم مفصل للخمخمة المفتوحة باعتبارها أهم الاضطرابات الناتجة والشائعة عن هذا التشوه، وأخيرا التعرض لمختلف طرق الكشف والقياس المتعلقة بهذا الاضطراب.

الفصل الرابع: التكفل الأروطوني بالخمخمة المفتوحة وعلاقتها باللعب واللعب الالكترونية،

تم خلال هذا الفصل عرض مفصل للطريقة الكلاسيكية في التكفل بالخمخمة المفتوحة لدى أطفال الشقوق الحنكية، كما يتم تقديم اللعب وأنواعه وأهميته، ثم طرق دمجها في آليات التكفل بالطفل في مختلف المجالات، ثم التعرض لأهمية إدماج اللعب واللعب الالكترونية في التكفل في إطار المعلوماتية والحدثة، والتعقيب على اللعب الالكترونية كنوع حديث وفعال يساعد على دعم مختلف كفاءات الطفل، ونذكر مثال عن اللعب الالكترونية الموجهة مباشرة للتكفل بأطفال الشقوق الوجهية الفمية المستحدثة.

جانب تطبيقي: تضمن فصلين اثنين تمثلا في التالي:

الفصل الخامس: تم خلاله عرض مفصل لمنهجية الدراسة الميدانية وخطواتها الإجرائية، تقديم عينة الدراسة خصائصها وشروط اختيارها، أدوات الدراسة أين تم تقديم مفصل للبرنامج التكفلي المقترح ومختلف محاوره وكيفية تطبيقه وتحصيل نتائجه.

الفصل السادس: يتم من خلاله عرض وتحليل نتائج هذه الدراسة ومناقشتها ارتباطا بفرضية الدراسة والدراسات السابقة، ما يوضح مدى فاعلية البرنامج المقترح موضوع البحث، ومن ثم الإجابة على التساؤل المطروح سابقا من خلال استنتاج عام حول النتائج المتوصل إليها.

ثم عرض صعوبات البحث وتقديم بعض التوصيات والاقتراحات، ثم ننهي الدراسة بخاتمة. إضافة إلى الفصول الخمس نعرض مراجع ومصادر الدراسة العربية منها والأجنبية، ثم ملاحق البحث.

الفصل الأول

مدخل إلى الدراسة

1- إشكالية البحث:

إن الصوت البشري أهم وسيلة للتواصل اللفظي الفعال فيما بين الأفراد، فالإتصال عن طريق الكلام هو بث الأفكار والأحاسيس من عقل المتكلم إلى عقل المستمع، هذه الملكة، أي الصوت، تعتمد أساسا على بنى تشريحية ونسق وظيفي محدد المعالم ليكون حاملا لكل الخصائص السوية، وتتمثل هذه البنية التشريحية في الجهاز التصويتي بمختلف أجزائه وتفصيله الدقيقة.

ويصنف الشق الحنكي ضمن أبرز التشوهات الخلقية التي تصيب المنطقة الفمية الوجيهية، ينتج عن خلل في التحام النتوءات أو البراعم الوجيهية الفكية، والجبه-أنفية وكذلك للعناصر المكونة للحنك، ما بين الأسبوع الرابع والسابع من الحمل خلال تشكل الحنك الأولي، وما بين الأسبوع السادس والثاني عشر بالنسبة للحنك الثانوي (Balas, s.a, p. 70).

مما يشكل ضررا بنيويا مهما في الجزء العلوي من الجهاز النطقي، وبمختلف الدرجات. يتم غلق هذا الشق جراحيا اعتمادا على أجندة زمنية تختلف حسب عدة متغيرات، منها ما يتعلق بالحالة نفسها مثل الوضع الصحي والاستعداد للجراحة، ومنها ما يتعلق بنوع وطبيعة الشق، إضافة إلى ذلك حسب التوجه النظري للطبيب الجراح حول السن الأنسب للجراحة وعوامل أخرى.

فبالرغم من أن الإحصائيات المتعلقة بالشق الحنكي والتي قدرت ب 700/1 حالة حسب آخر الإحصائيات (RIVAL & A, 2001, p. 102)، حقيقة هي تعبر عن نسبة محدودة مقارنة بالأرقام الضخمة للاضطرابات الأخرى، إلا أن هذا التشوه الخلقى هو فعلا مصدرا لمعاناة هذه الفئة وأوليائهم، فهذا المشكل قد لا ينتهي بإنهاء الرزنامة الجراحية، حيث يسجل استمرار اضطرابات متعددة، من بينها اضطراب الخصائص الصوتية للطفل، أهمها اضطرابات الرنين وتحديدًا مشكلة الخمخة المفتوحة (La Rhinolalie ouverte).

ونظرا للأهمية البالغة للصوت لدى الفرد في عملية التواصل كأحد أهم الميادين في تخصص الأروطفونيا، وباعتبار الباحثة أخصائية أشعة أيضا بمستشفى متخصص أم/طفل، أين يتم إجراء مثل هذه العمليات الجراحية وتستقبل العديد من الحالات للفحص والوقوف على معاناة الحالات وأوليائهم خلال مسار التكفل بأنواعه، تأسس اهتمام الباحثة بموضوع الدراسة رغبة بالغة منها في مساعدة هذه الفئة من الأطفال قدر المستطاع بتأمين الاستقرار النفس اجتماعي على المدى البعيد، والدمج في المجتمع في أحسن الأوضاع.

حيث يعرف القاموس الأرتفوني الخمخمة المفتوحة على أنها تغيير في الصوت نتيجة لنفاذية مبالغ فيها للتجاويف الأنفية (شلل، ثقب في الحنك الصلب أو اللين... الخ.) حيث يكون نطق الصوامت الانفجارية الغير غنية والصوامت التسريبيه غير ممكنا وغير صحيح، وتأخذ الصوائت الفمية طابعا غنياً (BRIN & et al, 2004, p. 226).

فنتيجة لتشوه عضلات الحنك اللين، حيث لا يتم الانغلاق اللهوي البلعومي، تكون التجاويف الأنفية والفمية غير منعزلة بدقة عن بعضها البعض، فيحدث تسرب للهواء عبر التجاويف الأنفية عند إصدار الأصوات الفمية، هذا التسرب الأنفي يمكن أن يعطي طابع التأنيف للصوت ويسبب كلام غير واضح (الخمخمة المفتوحة) (Conessa & al, 2005, p. 252). وهذا ما يعاني منه بعض الأطفال بعد غلق الشق الحنكي.

فقد تصل درجة اضطراب الصوت لدى بعض الحالات إلى الصنف 3 حسب تصنيف الأخصائية الأرتفونية Suzanne Borel-Maisonny، الذي يعبر عن مزيج من الآليات التعويضية المرتبطة بدورها باضطرابات نطقية وغنة شديدة فينتج كلام غير واضح. وهذا ما يؤثر في حلقة التواصل لدى الفرد مع الآخرين (Borel-Maisonny, 2003, p. 24). وقد يسبب في اضطراب الجانب النفسي للحالة حسب ما ورد في عديد الدراسات السابقة العربية والأجنبية المتعلقة بالدراسات النفسية وجودة الحياة لدى حاملي الشقوق الشفوية الحنكية التي اطلعت عليها الباحثة، وهذا ما يدق ناقوس الخطر وما يستدعي التدخل الأرتفوني بشدة كانطلاقة للتكفل البعد جراحي ضمن الفرقة المتعددة التخصصات، ووجوب توسيع جانب التوعية وتأسيس مفاهيم الوقاية بمختلف أنواعها وضرورة المتابعة الجدية والدائمة لهذا النوع من الاضطرابات، فهو اضطراب يؤثر في جودة الحياة يرتبط بالصحة حسب ما ورد في عديد المنشورات الرسمية، منها مرسوم وزارة الصحة الكندي لسنة 2006 (Brian Lowry & Léon, 2013, pp. 94-95).

إن الشقوق الفمية الوجهية كانت ولا زالت موضوعا مثيرا لاهتمام العلماء والباحثين الذين عملوا على وضع شروحات مفصلة للبنية التشريحية القبل والبعد جراحية، وعرض مختلف تأثيراتها على الفرد بمختلف الطرق والمناهج وذلك حسب ما يتيح الميدان من وسائل وتقنيات، وبالموازاة العمل الدؤوب على إيجاد برامج تكفلية نوعية ودقيقة تساعد الفرد المصاب على الوصول إلى أحسن النتائج رغم الاختلافات المتباينة لكل فريق بحث حسب التوجه النظري، ونلمس ذلك من خلال تقدم المعطيات والمعارف حول هذا الموضوع بين الماضي والحاضر، وحول اتساع فرقة التكفل المتعددة التخصصات.

يعتبر الأخصائي الأرتفوني من بين أهم الشركاء المساهمين في التكفل بمشكلة الشقوق الشفوية الحنكية بمختلف أنواعها وبمختلف تأثيراتها كالبلع، التنفس، التهوية، السمع والتصويت، هذا الأخير أكثر الاضطرابات استمرارا بعد التكفل الجراحي، حيث يعمل الأخصائي الأرتفوني على فحص وتقييم الوضعية والأداء الصوتي الفونولوجي واللغوي للحالة، ومن ثم وضع البرنامج التكفلي المناسب لها. فيما يتعلق بطبيعة اضطراب الخمخة المفتوحة تحديدا، وحسب تفسير الآلية المرضية لها، فالمختص الأرتفوني سيقوم باختيار مختلف التمارين الموجهة لتقوية وتنشيط عضلات الحنك اللين التي تلعب دورا هاما في عملية الإغلاق اللهوي البلعومي، لكن هذه التمارين تتميز بنمطها التكراري الحتمي، وأحيانا تكون فترة التكفل طويلة المدى لاعتبارات ولأسباب عديدة. أمام هذه المتغيرات والمعطيات قد يخلق عزوفا لدى الحالة وقد يصل إلى درجة الرفض والانقطاع عن مزاوله الحصص الأرتفونية المسطرة، مما قد يسبب في استمرار الاضطراب بل واستقراره عند الطفل، ومن هنا ينطلق انشغال الباحثة وفكرة الدراسة المتمثلة في اقتراح برنامج يستند إلى اللعب المعلوماتية وتقنية PRAAT في دعم التكفل الأرتفوني بالأطفال المصابين بالخمخة المفتوحة الناتجة عن الشق الحنكي.

يكتسي اللعب أهمية بالغة في حياة الطفل إذ يتعدى كونه ملهاة إلى ضرورة حتمية قد تكون أقوى من ضرورة الغذاء والنوم حسب الصفحة الرسمية للمركز الدولي لتكوين المكونين والتجديد البيداغوجي (الصفحة الرسمية للمركز الدولي لتكوين المكونين والتجديد البيداغوجي، ص 2). من هذا المنطلق يمكن استغلال هذه الخاصية كجانب دعم وتعزيز حيث يمكن أن يكون مصدر تدريب، ممارسة وتمارين، هذه العناصر الثلاث يمكن أن تعتمد عليها مختلف التخصصات لقياس ظاهرة ما والتكفل بها، كدراسة السلوك في علم النفس، والمردود الفيزيائي في الطب، والتقييم النطقي في الأرتفونيا.... اعتبارا أن اللعب عامل حيوي في حياة الطفل فإننا عملنا على استغلال هذا الميل في ذات الطفل وصقله في طابع ترفيهي تعليمي، ودائما في موضوع الحداثة والتكنولوجيا، فقد اخترنا اللعب المعلوماتية كركائز للتطبيق، حيث تعرف اللعب الالكترونية بأنها مجموعة الألعاب التي تعتمد على وسيط إلكتروني مبرمجة عليه وتعرض من خلاله (متولي قنديل و عبد الواحد محمد، 2017، صفحة 181).

فمن خلال اللعبة الالكترونية، التي يتضمنها البرنامج المقترح، بمختلف تفاصيله ومحاوره، سيكون تصحيح الأصوات المضطربة أكثر متعة وسهولة، حيث تعد عامل دعم وتحفيز للحالات لمواصلة حصص التكفل الأرتفوني في جو يثير اهتمامهم ومتعم وفائدتهم كذلك، والتي قد تزيد من معدلات

تفاعلهم مع التعليمات الواردة في البرنامج التكفلي وبالتالي زيادة احتمال التخلص من الخمخمة المفتوحة محل الدراسة. وهذا في إطار عولمة وتطوير منهجية وطرق التكفل الأطفوني على غرار باقي التخصصات، وعلى حد علم الباحثة، وبعد دراسة استطلاعية حول الموضوع، فإن هذا النوع من البرامج منهج حديث في البلدان المتقدمة منها فرنسا والولايات المتحدة الأمريكية في طور التوسع والتعميم، أما الوسط الميداني الجزائري فهو يفتقر لمثل هذه البرامج المعلوماتية الموجهة والمخصصة لحالات الخمخمة المفتوحة والشق الحنكي بصفة خاصة.

يقاس تقدم الأمم بمدى قدرتها على امتلاك التكنولوجيا المعاصرة واستخدامها في شتى مجالات الحياة، أصبحت التكنولوجيا وتطبيق الأسس والمبادئ العلمية في الواقع الميداني ضرورة أساسية في كل التخصصات، ومنها في العملية التعليمية، بشكل تنافسي كبير بين شركات الإنتاج فيما يخص تطوير الأجهزة والبرمجيات التعليمية (حسن محمد و فوزي، 2009). وكذلك التكفلية، وهذا ما يصبو إليه البرنامج المقترح المصنف ضمن البرنامج التعليمية الترفيهية بنمط معلوماتي لمنهجية التكفل الأطفوني المتعلق بالخمخمة المفتوحة خاصة ومختلف الاضطرابات النطقية المحتملة المصاحبة لها، حيث نعمل على متابعة هذا البرنامج لتقصي نتائجه وتقدير فاعليته فيما يخص خلق فارق في النتائج بين التكفل الكلاسيكي والتكفل النشط المرفق باللعبة الالكترونية المقترحة، وعلى هذا الأساس تم طرح التساؤل الرئيس التالي:

- هل لهذا البرنامج فاعلية في دعم التكفل الأطفوني بالأطفال المصابين بالخمخمة المفتوحة الناتجة عن الشق الحنكي؟

2- فرضية الدراسة:

للبرنامج المقترح فاعلية في دعم التكفل الأطفوني بالأطفال المصابين بالخمخمة المفتوحة الناتجة عن الشق الحنكي.

3- أهداف الدراسة:

- إعطاء أكبر قدر ممكن من المعلومات حول العلاقة بين المتغيرين الشقوق الحنكية والخمخمة المفتوحة والتكفل الأرففوني.
- المساهمة الفعلية والميدانية في مجال البرامج التكلفية بحالات الشق الحنكي، من خلال خلق نوع من الحداثة والتجديد في طرق التدخل الأرففوني بالاستفادة من التطور التكنولوجي وتخصص البرمجيات.
- إعطاء طابع نشط وفعال للحصص الأرففونية المتعلقة بالتكفل بالخمخمة المفتوحة، من خلال دمج لعبة الكترونية كعامل تحفيز للطفل.
- التحقق من إمكانية توظيف الألعاب المعلوماتية في زيادة التزام الأطفال ذوي الشق الحنكي بمتابعة الحصص الأرففونية.
- فتح المجال لدراسات بحثية جديدة في إطار المعلوماتية والتقنيات التكنولوجية الحديثة في القياس والتكفل بمختلف ما تسببه الشقوق الحنكية من اضطرابات.

4 - أهمية الدراسة:

- رغم أن إحصائيات حالات الشق الحنكي عموماً محدودة كما سبق الذكر، وخصوصاً اضطراب الخمخمة المفتوحة، من حيث الأرقام، إلا أننا لا يجب إهمال تلك الفئة من الأطفال ارتباطاً بعددهم الضئيل مقارنة مع باقي الاضطرابات الشائعة، تظهر أهمية هذه الدراسة فيما يلي:
- توفير برنامج تكفلي متكامل يتضمن تفاصيل التكفل الأرففوني بالخمخمة المفتوحة الناتجة عن الشق الحنكي، انطلاقاً من الفحص وصولاً على التكفل، وذلك في طابع معلوماتي، مرفق بلعبة الكترونية تضيف نوعاً من الإثارة والمتعة والفائدة للطفل أثناء فترة التكفل الأرففوني والمتابعة.
 - هذا البرنامج سيفيد المريض بالدرجة الأولى، باعتباره موجه للتطبيق عليه، والامتياز بفاعلية نتائجه.
 - تزويد الباحثين والممارسين الميدانيين بأدوات علمية مضبوطة وخطوات ونتائج تجريبية بالاستعانة بالكمبيوتر والهواتف الذكية في التكفل بالخمخمة المفتوحة الناتجة عن الشقوق الحنكية عند الأطفال، والاستفادة من ميزاته الخاصة، باعتبار هذا النوع من البرامج غير متاح أو متوفر في الوسط الجزائري، حسب تقصي الباحثة عن ذلك، حيث مازالت الطرق الكلاسيكية هي السائدة ميدانياً، وهذا ما يساعده على ربح الوقت في مدة التكفل بمثل هذه الحالات.
 - البرنامج المقترح يمكن توزيعه مباشرة أو تحميله عبر شبكة الانترنت للعمل به على مستوى المؤسسات العامة أو الخاصة.

5-الدراسات السابقة:

حاولنا جمع أكبر قدر ممكن من الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة ارتباطا بجميع متغيراتها مباشرة لكننا سجلنا قلة في موضوع الألعاب الالكترونية الموجهة خصيصا لحالات الشقوق الحنكية، لذلك سنحاول تقديم بعض الدراسات التي تناولت أحد المتغيرات بما يتناسب بجوهر هذه الدراسة مثل الدراسات حول استعمال اللعب في التكفل ببعض الاضطرابات والتي يمكن تصنيفها إلى ثلاث أنماط من الدراسات: استعمال الحاسوب، استعمال اللعب واستعمال ألعاب الحاسوب، ودراسات أخرى حول استعمال القياس التقني للصوت، وهذا ما سنقوم بعرضه في محاور نذكرها كالتالي:

المحور الأول: دراسات حول استعمال اللعب وألعاب الحاسوب، بلغ عددها 14 دراسة، امتدت ما بين (1984-2016).

المحور الثاني: دراسة حول القياس الصوتي التقني المتعلق بالشقوق الشفوية الحنكية، بلغ عددها دراسة واحدة تم نشرها سنة (2006).

وفيما يلي سنقوم بعرض الدراسات السابقة حسب ترتيبها الزمني من الأقدم فالأحدث.

5-1 دراسات في مجال العلاج باللعب واللعب الكمبيوترية:

- دراسة هرتز Hartz 1984:

عنوان الدراسة: برنامج في منهاج اللعب الموجه (المقيد) لتعزيز نضج التطور لأطفال ما قبل المدرسة. استهدفت الدراسة التعرف على أثر برنامج اللعب الموجه (المقيد) في نضج سلوك الأطفال، وتضمن البرنامج أنشطة للعب الموجه (المقيد) خاصة للعب التمثيلي، وتكونت عينة الدراسة من (20) طفلا، استخدمت تقديرات المعلمين والآباء كأداة للقياس وبعد تنفيذ البرنامج على عينة البحث توصلت الدراسة إلى أهمية اللعب في بناء العلاقة الوثيقة بين الأطفال ومعلميهم وأبويهم، وأوصت الدراسة بضرورة أن يتضمن منهاج الروضة جلسات للعب التمثيلي والتخييلي (خفاف، 2015، الصفحات 127-128).

- دراسة دايموند 1985 Diamond

عنوان الدراسة: الفروق بين الطريقة التقليدية وألعاب الحاسوب في تعليم مهارات تنضيد الحروف الأطفال الروضة.

استهدفت الدراسة التعرف على الفروق بين الطريقة التقليدية وألعاب الحاسوب في تعليم مهارات تنضيد الحروف لأطفال الروضة، وتكونت العينة من (50) طفلا بأعمار الروضة وتم تحليل البيانات ما بين

جلسات الدروس الصباحية والمسائية وبين البنين والبنات، كما حلل التفاعل تبعا لعامل المعالجة (ألعاب الحاسوب مقابل الطريقة التقليدية) وعامل الجنس (ذكور وإناث)، واعتمد التصميم التجريبي ذا الاختبار القبلي والبعدي وقسمت العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة وقام بالدراسة آباء متطوعون دربوا قبل بدء التجربة. واستخدم حاسوب مصغر واستمرت التجربة لمدة (8) أسابيع، ولتحليل البيانات تم استخدام تحليل التباين والاختبار التائي، وتوصلت النتائج إلى إن زيادة معلومات الأطفال في الاختبار البعدي إلا أنه لا توجد فروق معنوية لأي من المتغيرات المستقلة أو تفاعلها عند مستوى دلالة (0.05) ولا توجد فروق ذات دلالة لعامل الجنس (خفاف، 2015، صفحة 131).

- دراسة لامب لايت 1987 light Lamp

عنوان الدراسة: أثر استخدام الحاسوب للأطفال

استهدفت الدراسة التعرف على أثر استخدام الحاسوب للأطفال في مدرسة لامب لايت في ولاية تكساس، وقد تكونت العينة من (300) تلميذا في المدرسة الابتدائية تتراوح أعمارهم بين (6-8 سنوات)، وتم استخدام الحاسوب المصغر، وكانت لغة اللوكو هي المستخدمة التي تسمح بخلق عدد كبير من الأجسام أو الأشكال التي تظهر على الشاشة والتي من الممكن إعطاؤها ألوانا وحجوما ومواقعا وتحديا للسرعة وغيرها من الخصائص بحسب رغبة اللاعب. وفي بداية الأمر حددت الأعمال من قبل المعلمين للأطفال ولاية فئة عمرية، فأطفال السادسة من العمر لم يعرفوا كيفية تحريك الصور، وأما أطفال السابعة فكانوا اقدر على ذلك ولكن بعد مدة أصبح أطفال السادسة لهم القدرة على تحريك شاشاتهم وبذلك أهملوا المفردات التي وضعها المعلمون وفكوا الرموز بأنفسهم استنادا للمعلومات التي حصلوا عليها بسنتين قبل ما هو معتاد عليه وهو أقل مما كان يعتقد به وطلبت طفلة من المدرسة نفسها بصف الروضة لم يتجاوز عمرها الرابعة من معلمتها تنظيم لعبة لها وأعطتها المعلمة لعبة جديدة في الحاسوب وكانت الطفلة تراقبها وقدمت المعلمة للطفلة التي لا تعرف القراءة والكتابة القائمة مكتوبة على الورقة، وبعد أسابيع عدة أخذت الطفلة تعلم نفسها بنفسها وأدركت الحروف والكلمات والكتابة من خلال ألعاب الحاسوب وهي صغيرة جدا بحسب النظام التربوي التقليدي (خفاف، 2015، الصفحات 134-135).

- دراسة جل وهائيس 1987 Gill & HAYAES

عنوان الدراسة: تحسين التحصيل الدراسي وتحسين مفهوم الذات لدى التلاميذ باستخدام الفيديو ولعب الدور.

استهدفت الدراسة تحسين التحصيل الدراسي مفهوم لدى التلاميذ بالمرحلة الابتدائية. واستخدم الفيديو ولعب الدور وقد اظهر البرنامج فاعليته في تعزيز النظام المدرسي وتحسين سلوك التلاميذ وتحصيلهم الدراسي. وكان للبرنامج تأثير ملحوظ في تنمية مفهوم الذات لدى التلاميذ المشاركين في البرنامج (خفاف، 2015، صفحة 134).

- دراسة بالمبرغ 1988 Palmberg

عنوان الدراسة: أثر اللعب بألعاب الحاسوب في تعلم مفردات اللغة الانكليزية

استهدفت الدراسة التعرف على أثر اللعب بألعاب الحاسوب في تعلم مفردات اللغة الانكليزية من الأطفال بمستوى ابتدائي من الناطقين بالسويدية (غير الناطقين بالإنكليزية) ودور تلك الألعاب كوسائل مساعدة في تعلم دراسة اللغة الأجنبية. وتكونت عينة الدراسة من ولدين يتكلمان السويدية في فلندا احدهما عمره تسع سنوات والآخر احد عشر سنة، وقد شارك في التجربة التي بدأت في كانون الأول من عام 1986، وقد أضيف للتجربة ولد آخر عمره (11) سنة وكان قد درس اللغة الانكليزية لمدة ثلاثة أشهر ونصف في المدرسة وبواقع محاضرتين كل أسبوع ومدة المحاضرة (45) دقيقة ولم ينجح، وقد اختيرت لعبة المغامرة في الحاسوب وهي لعبة القرصان كوف والتي تتطلب من اللاعب أن يجد صندوق الكنز المخبأ في جزيرة من الجزر العشر الموجودة على الخارطة وكانت مواقع الجزر العشر تتغير على الخارطة في كل لعبة وعلى طول الطريق يتعرض اللاعب باختيارات عدة ويتلقى اللاعب خلال اللعب بأشياء عدة منها الأكواخ المحلية والمستنقعات والسفن الغاطسة أو قد يواجه صعوبات غير متوقعة مثل العواصف الشديدة أو وحش البحر.

والبرنامج عبارة عن لعبة مغامرة ونص للمفردات الانكليزية تتكون من (180) كلمة زيادة على الضمائر وتعلم صيغ الجمع. وقدم البرنامج للعبة لمدة ثلاثة أرباع الساعة كمرحلة أولى وتصرف المعلم هنا مفسرا في الجلسة وزودهم بالكلمات الجديدة وما يقابلها باللغة السويدية، وأما المرحلة الثانية فقد أجريت بعد شهر من المرحلة الأولى من دون إشارة مسبقة (مفاجئة) وكان الوقت المخصص لثلاثة أرباع الساعة أيضا، ولم يعط البرنامج في تلك المدة للمفحوصين أبدا وطلب من المفحوصين معرفة الكلمات المعروضة

على الشاشة بالتفسيرات السويدية وكانت المفردات المطلوبة تعلمها قد ظهرت (10-15) مرة على الشاشة في سياقات متنوعة وسمح للمفحوصين بالمناقشة الحرة مع بعضهم البعض. وأما المرحلة الثالثة فكانت بعد شهر من الثانية من دون تلميحات أو السماح للمفحوصين الممارسة مع برنامج الألعاب، وفي هذه المرحلة أعطيت قائمة تضم (50) كلمة اختيرت من مفردات البرنامج وطلب ترجمتها من المفحوصين إلى السويدية، وفي أثناء اللعب اظهروا الأولاد سيطرة واسعة على برنامج اللعب وظهر أن برنامج ألعاب الحاسوب ولاسيما الألعاب التحفيزية التي تضم مغامرة قادرة على تحقيق معيارا لحاجات المتعلمين الصغار ويمكن استخدامها بصورة أساسية على قاعدة التعلم الذاتي مع تقليل الضغط على وقت الصف والسماح للتلاميذ بالعمل من تلقاء أنفسهم (خفاف، 2015، الصفحات 136-137).

- دراسة كوكو لوس ولوسيا وآخرون 1989

عنوان الدراسة: الحاسوب المصغر الميني كومب

استهدفت الدراسة استخدام الحاسوب في رياض الأطفال وتكونت العينة من (32) طفلا تتراوح أعمارهم بين (5-6) سنوات تابعين لأطفال الروضة في معهد بحوث تقنيات الحاسوب، واستغرق تنفيذ البرنامج (8) أسابيع، وتضمن البرنامج ثمانية دروس هي (الموسيقى والرسم وتمييز الأشكال الهندسية والتمييز بين الأعداد ومعرفة العد التنازلي والتصاعدي والتحاور مع الحاسوب وتحديد العلاقات "الأفكار العام"، وتم تنفيذ تلك الدروس من خلال اللعب. وسمح للأطفال بقاءات قصيرة يشاركون فيها أطفال آخرون (واحد أو اثنان في كل مرة) ليسوا عينة البحث ولهم اطلاع على ألعاب الحاسوب واستخدام حاسوب PRAE إذ فضل على أنواع أخرى لسهولة استخدام مفاتيحه، وأعطى حاسوب واحد لكل طفلين وقسم الأطفال إلى ثمان مجموعات، تضم كل مجموعة أربعة أطفال لمدة نصف ساعة يوميا وحدد لكل مجموعة برنامج واحد، أظهرت النتائج تحسنا واضحا في معرفة الأشكال والألوان والأحجام وتميزها زيادة على تعلم المفاهيم الرياضية والعلاقات المكانية (خفاف، 2015، الصفحات 140-141).

- دراسة حسب الله 1991

عنوان الدراسة: أثر اللعب على بعض جوانب النمو اللغوي لدى عينة من الأطفال في عمر 6 سنوات استهدفت الدراسة التعرف على أثر برنامج اللعب التمثيلي واللعب اللغوي من أجل الارتقاء ببعض جوانب النمو اللغوي (الإدراك السمعي، والتعبير اللغوي) لدى طفل السادسة. تكونت العينة من (60) طفلا وطفلة في الصف الأول الابتدائي ممن يتراوح أعمارهم بين (6-7) سنوات.

واتبع الباحث التصميم التجريبي الخاص بالبحث وتم تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعات (تجريبيتين وضابطة) إذ تعرضت المجموعة الأولى للمتغير المستقل الأول للعب التمثيلي والثانية للمتغير المستقل الثاني للعب اللغوي، وأما المجموع الضابطة فبقيت بدون معالجة واستدم في الدراسة الأدوات التالية: بطارية القدرات النفسية واللغوية، اختبار رسم الرجل، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تعرضت لبرنامج اللعب التمثيلي ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في أبعاد النمو اللغوي.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تعرضت لبرنامج اللعب اللغوي ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في أبعاد النمو اللغوي.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تعرضت لبرنامج اللعب التمثيلي ومتوسط درجات المجموعة التجريبية التي تعرضت لبرنامج اللعب اللغوي في أبعاد النمو اللغوي المقاسة ولصالح تلاميذ اللعب اللغوي (خفاف، 2015، الصفحات 145-146).

- دراسة العبيدي 1993

عنوان الدراسة: أثر الألعاب التعليمية في التحصيل القرائي للصف الثاني الابتدائي

استهدفت الدراسة التعرف على أثر الألعاب التعليمية في التحصيل القرائي لتلامذة الصف الثاني الابتدائي وتم تطبيق الدراسة على تلاميذ مدرسة المهج الابتدائية في مدينة بغداد وتم اختيار (52) تلميذا وتلميذة وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة وبواقع (26) تلميذا وتلميذة لكل مجموعة وقدم برنامج الألعاب التعليمية للمجموعة التجريبية في حين بقيت المجموعة الضابطة تتعلم وفق الطريقة التقليدية واستمر تقديم البرنامج (6) أسابيع وتم إعداد ثلاثة اختبارات فرعية (القراءة الجهرية والفهم والمفردات)، وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مجالات القراءة والفهم والمفردات ولصالح المجموعة التجريبية.

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة على وفق متغير الجنس في كل من مجالات صحة القراءة والسرعة والفهم والمفردات (خفاف، 2015، الصفحات 148-149).

- دراسة مارتن سميث 1995 Martin Smith

عنوان الدراسة: أثر استخدام القصص واللعب التمثيلي في نمو وعي الأطفال.

استهدفت الدراسة التعرف على أثر القصص واللعب التمثيلي في وعي أطفال المرحلة الابتدائية، وتم استخدام التصميم التجريبي الخاص بالبحث، إذ تم تقسيم العينة إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة)، وتعرضت المجموعة التجريبية للبرنامج المتضمن قصص معدة من الخيال والأساطير ومن اللعب التمثيلي إذ تم اختيار بعض موضوعات هذه القصص ولعب قسم من أدوارها أو إلقاء بعض المحاور فيها. وتوصلت الدراسة إلى أن البرنامج كان فعالاً في زيادة وعي الأطفال وتحسين سلوكهم (خفاف، 2015، صفحة 156).

- دراسة الهنداوي 1999:

عنوان الدراسة: أثر ممارسة ألعاب الحاسوب في القدرة على حل المشكلات لأطفال الرياض
هدف الدراسة: هدفت الدراسة التعرف على أثر ممارسة ألعاب الحاسوب في القدرة على حل المشكلات، وهل هناك فروق في القدرة على حل المشكلات بين الأطفال الذين يمارسون ألعاب الحاسوب وأقرانهم الذين لا تتاح لهم فرصة اللعب بتلك الألعاب؟ وهل هناك فرق في القدرة على حل المشكلات تبعاً لمتغير الجنس؟

عينة الدراسة: تكونت من 100 طفلاً وطفلة تم اختيارهم عشوائياً من روضتين من رياض الأطفال في مدينة بغداد.

أدوات الدراسة: اختبار حل المشكلات، وبرنامج مكون من 10 ألعاب، خلال فترة 10 أسابيع.
الدراسة الإحصائية: تحليل التباين (2×2) ومربع كاي والاختبار التائي (t -test) لعينتين مستقلتين ومعامل ارتباط بيرسون وتحليل التباين الثلاثي تصميم ($2 \times 2 \times 2$) والاختبار التائي لعينة واحدة واختبار توكي للمقارنات الثنائية،

نتائج الدراسة:

- هناك أثر للعامل التجريبي في القدرة على حل المشكلات إذا كانت درجات أطفال المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي عالية جداً.
- هناك فرق ذو دلالة إحصائية في القدرة على حل المشكلات بين الأطفال الذين يمارسون ألعاب الحاسوب وأقرانهم الذين لا يمارسون تلك الألعاب.

- لم يكن هناك فرقا ذا دلالة معنوية وفق متغير الجنس.
- وجود أثر ذي دلالة معنوية للتفاعل بين العامل التجريبي وعامل ظرف تقديم الاختبار (قبلي وبعدي) (خفاف، 2015، الصفحات 162-163).

- دراسة (فاتن إبراهيم سلوت، 2010)

عنوان الدراسة: أثر توظيف الألعاب التعليمية في التمييز بين الحروف المتشابهة شكلا والمختلفة نطقا لدى تلاميذ الصف الثاني الأساسي.

هدف الدراسة: هدفت إلى الكشف عن أثر توظيف الألعاب التعليمية في التمييز بين الحروف المتشابهة شكلا والمختلفة نطقا لدى تلامذة الصف الثاني الأساسي.

عينة الدراسة اشتملت العينة على (80) تلميذا وتلميذة ينتمون إلى الصف الثاني الأساسي للعام الدراسي (2010-2011) من مجتمع قوامه (240)، قسموا إلى عينتين تجريبيتين وعينتين ضابطين، إحداهما للتلاميذ في مدرسة شهداء غزة للبنين (20) تلميذا عينة تجريبية و(20) تلميذ عينة ضابطة، والأخرى للتلاميذ في مدرسة فهد الأحمد صباح للبنات (20) تلميذة عينة تجريبية و(20) تلميذة عينة ضابطة. أدوات الدراسة: الاختبار التشخيص للتمييز بين الحروف، البرنامج التعليمي ودليل يرشد المعلم عن كيفية تطبيق الدروس بأسلوب الألعاب التعليمية.

نتائج الدراسة:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات تلامذة المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار التمييز بين الحروف المتشابهة شكلا والمختلفة نطقا.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة على اختبار التمييز الحروف المتشابهة شكلا والمختلفة نطقا (تزاكرت، 2017، صفحة 26).

- دراسة 2014 Azar Validi Pak et all

عنوان الدراسة: أثر العلاج باللعب على الأداء الكتابي لأطفال ذوي عسر الكتابة.

هدف الدراسة: هدفت إلى دراسة أثر العلاج باللعب في تحسين الأداء الكتابي لدى فئة الأطفال ذوي عسر الكتابة.

عينة الدراسة: اشتملت العينة على (30) تلميذ مشخصين على أن لديهم عسر الكتابة، تم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين: ضابطة (15) تلميذ وتجريبية (15) تلميذ.

أدوات الدراسة:

- اختبار وكسلر للذكاء
 - مقياس تقدير الأخطاء الإملائية للمركز صعوبات التعلم لمدينة مريفان Marivan الإيرانية.
 - برنامج العلاج باللعب (14 حصة علاجية بمدة 40 دقيقة للحصة الواحدة)
- نتائج الدراسة: أظهرت النتائج عن تحسن أداء الكتابة لدى العينة بانخفاض عدد الأخطاء وتحسن مستويات الانتباه والذاكرة قصيرة المدى وارتفاع مهارات التخطيط والإبداع. مما ساعدهم على كتابة الإملاء بطريقة صحيحة (Validi Pak, Khaldi, Markhan, & Marz, 2014, pp. 1-4).

- دراسة Marie Gontier 2016

عنوان الدراسة: إعداد أداة ممتعة للتكفل بالقصور اللهوي البلعومي

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى توفير أداة ممتعة تجذب أطفال القصور اللهوي البلعومي لأطفال الشق الحنكي خلال التكفل الأرففوني.

أدوات الدراسة: بنت الباحثة برنامجا تكفليا بالقصور اللهوي البلعومي، وشبكة ملاحظة لتدوين الملاحظات من طرف المختصين الأرففونيين، واستبيانين موجّهين للمختصين والحالات.

عينة الدراسة: تكونت العينة من 8 حالات يعانون من قصور لهوي بلعومي ناتج عن شق حنكي.

إجراءات الدراسة: تتمثل في بناء برنامج يتضمن مجموعة من التمارين الموجهة لرفع الحنك اللين والبلعوم، إضافة إلى لعبة ترفيهية تنافسية تقوم على مبدأ النفس، مكونة من مجسمات ورقية مغلقة مرفقة بمجسم لميدان كرة قدم، يتم توزيع تلك المجسمات ويجب النفخ عليها من طرف الحالة لتحريكها في جو منافسة إما مع الأخصائي أو مع حالة أخرى، تدوم الحصة 30-40 دقيقة، عند النجاح يتحصل الفائز على قطع ذهبية.

نتائج الدراسة: سجلت نتائج الدراسة رضا لدى معظم الأخصائيين الأرففونيين الذين قاموا بتجريب هذا البرنامج على عينة من الحالات وكذلك لدى معظم الحالات، وكذلك تحسن في الأداء الصوتي للحالات فيما يتعلق بالتسرب الأنفي والاضطرابات النطقية الأخرى مقارنة بالطريقة الكلاسيكية، وهذا ما أبرز أن هذه الأداة ساعدت طريقة التكفل المتداولة بهذا الاضطراب (GONTIER, 2016).

- دراسة ضياء الدين محمد مطاوع المملكة العربية السعودية دت

عنوان الدراسة: فعالية الألعاب الكمبيوترية في تحصيل التلاميذ عسيري القراءة

هدف الدراسة: التحقق من مدى فعالية الألعاب الكمبيوترية في تنمية تحصيل مفاهيم العلوم لدى عين

من التلاميذ معسري القراءة بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية.

أدوات البحث: بطاقة ملاحظة للتشخيص الأولى للتلميذ الديسليكسي، اختبار شطب الكلمات والأشكال،

واختبار تحصيلي في وحدة خواص الماد، بالإضافة إلى استخدام أداتين مقننتين على البيئة السعودية

هما: اختبار رافين ومقياس الزيات لتقدير الخصائص السلوكية لذوي صعوبات التعلم.

عينة الدراسة: تكونت العينة من 5 تلاميذ

إجراءات الدراسة: أعد الباحث برنامجا كمبيوتريا تضمن خمس ألعاب تم تجربتها على العينة التجريبية

لتيسير صعوبات التعلم لديهم. وقد عولجت النتائج إحصائيا باستخدام اختبار ولكوكسون (اللابارامترى)

لحساب دلالة الفروق الفردية بين العينات الصغيرة المرتبطة.

نتائج الدراسة: بلغت قيمة Z 2.8 دالة إحصائيا (عند مستوى 0.05) تشير إلى وجود فروق في تحصيل

العينة التجريبية عقب تطبيق البرنامج عليهم. كما بلغت نسبة بليك المحسوبة قيمة مقدارها 1.208 وهي

أيضا قيمة دالة على فعالية الألعاب الكمبيوترية في تنمية تحصيل تلاميذ العينة التجريبية للمفاهيم العلمية

بوحددة خواص المادة (مطاوع، صفحة 2).

- أبحاث فريق Ubique (2019)

هو برنامج تكفلي تأهيلي تم نشره مؤخرا سنة 2019 لفريق من الباحثين في مختلف التخصصات، على

الموقع <https://ubique-site.com/en/> ، تقوم أبحاثه على خلق ألعاب فيديو جد ممتعة وعالية التقنية

موجهة للتكفل حركيا بأطفال الشلل الدماغي، وهو في طور التقدم في هذا المشروع وتجميع نتائجه، ولا

توجد دراسة أكاديمية مفصلة حول هذا الإنجاز سوى ما يتم نشره في مواقعهم الرسمية عبر الأنترنت،

لذلك سيتم الاكتفاء بعرض هذا العمل أو المشروع كمثال عن التكفل باللعب الالكترونية في التكفل كمثال

في الجانب النظري لاحقا (ubique-site.com/en/, s.d.).

- أبحاث الجمعية الدولية الأمريكية Smille clef

تقوم على استعمال واستثمار ألعاب الحاسوب فيما يخص التكفل بالاضطرابات النطقية لدى أطفال الشقوق الشفوية الحنكية، وتتمثل في جمعية أمريكية خصصت عملها مع هذه الفئة عبر العالم، تسمى Smille clef، ابتداء من التكفل الجراحي إلى التكفل الأروطوني وكل الاضطرابات المتعلقة بهذا التشوه الخلقى من تغذية والدمج الاجتماعي...، نشرت مؤخرًا (2018) على بعض منصات البحث، وسنقدم هذا المشروع كمثال عن استعمالات تقنيات الفيديو في التكفل الأروطوني في الجانب النظري لاحقًا (services-we-provide, s.d.).

5-2 دراسات سابقة حول القياس الصوتي التقني لدى أطفال الشق الحنكي:

تمثلت هذه الدراسة في قياس فاعلية مجموعة من التمارين التصويتية مدروسة بطريقة علمية دقيقة تعتمد على تشريح وفيزيولوجية الجهاز النطقي بمختلف مستوياته، وخاصة التجويف الفمي، وذلك من خلال الطلب من الحالات القيام بأداء تصويتي كالتالي: الصوامت الاحتكاكية / f v s z ch j، الصوامت الانفجارية / p b t d k g، الصوائت / a é e è i o u، والصوامت الأنفية / an in un n m gn على مجموعة ضابطة مكونة من 16 طفلًا عاديين سنهم ما بين 4 سنوات و5 سنوات و8 أشهر، تبين أن فاعلية هذه التمارين تكون في إطار 10 حصص بحجم ساعي أكثر أو أقل من 30 دقيقة موزعة على مدة شهر وبمعدل حصتين أسبوعياً، ثم طبقت هذه التمارين على عينة تجريبية مكونة من 7 أطفال يعانون من قصور لهوي بلعومي ناتج عن شق حنكي، بهدف زيادة ليونة الحنك اللين وزيادة فاعلية الانغلاق اللهوي-البلعومي أقصى ما يمكن، وكان التقييم من خلال صنفين اثنين، أحدهما ذاتي من خلال مجموعة محكمين متخصصين في مجال الصوت وخبراء في مجال الشقوق الحنكية، تم ذلك عن طريق الإصغاء لتسجيلات صوتية للعينة خلال تسمية مجموعة صور، وتوزيعها على شبكة تحليل ذات 4 درجات كالتالي:

- لا وجود للتسرب الأنفي،
- تسرب أنفي خفيف،
- تسرب أنفي خفيف معتدل،
- تسرب أنفي شديد،

هذا التقييم سيسمح بتحديد مدى تأثير التسرب الأنفي على وضوح الكلام لدى الحالات،

أما النوع الثاني من التقييم فهو التقييم الموضوعي من خلال الفحص بجهاز النازوماتر القبلي والبعدي، فكانت النتائج كالتالي:

- تأثير مثير على 6 أطفال من أصل 7، مع تحسن دلالي يخص على صنفين من الأصوات على الأقل،

- لا وجود لفرق دلالي لدى حالة واحدة،

- التحليل الكمي يبين انخفاض دلالي للتسرب الأنفي لدى 5 أطفال من أصل 7، بالنسبة للتسريبات والانفجاريات.

- نتائج القياس الموضوعي بينت أن التكفل باستعمال تلك التمارين وبمقدار 10 حصص ذات 30 دقيقة لها فاعلية في تحسين وظيفة الانغلاق اللهوي البلعومي، وتعطي تحسن دلالي أي قابل للقياس، أما نتائج القياس الذاتي عبر الإصغاء للمحكمين فقد كانت أقل كفاءة من خلال تسجيل تباين بين نتائج تسجيلين صوتيين تم إجراؤهما في نفس الفترة بنسبة 42% وخاصة فيما يخص الغنة، كما نسجل كذلك تأزر بين التسرب الأنفي ووضوح الكلام (Estienne & et al, 2006, pp. 37-38).

3-5 التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال ما سبق من عرض للدراسات النموذجية لموضوع البحث، نجد أن موضوع اللعب بصفة عامة كان شغلا شاغلا للباحثين منذ القديم وهذا ما يعبر عن أهمية هذا الموضوع في حياة الطفل، فقد اتخذ عدة نظريات وتوجهات تفسر أهمية اللعب وتأثيره البارز في سلوك ومسار الطفل اليومي والتعليمي، كما نلمس استفادة موضوع اللعب من التطور التكنولوجي الحادث، من خلال دمج التقنية كألعاب الحاسوب مثلا، هذه الأخيرة تبين أن لها بالغ الأثر في تنمية القدرات التعليمية للأطفال ودعم الجانب النفس اجتماعي لديهم، هذا ما يتعلق بمتغيري اللعب الالكترونية والتعلم، باعتبار التكفل الأرففوني هو عملية تعلم واكتساب خبرة ما في قالب تعليمي نشط هادف وممتع، كما لمسنا نقصا كبيرا فيما يتعلق باستعمال تقنيات حديثة فيما يخص التكفل بالاضطرابات المتعلقة بالشقوق الحنكية مثل استعمال ألعاب الكمبيوتر على عكس باقي الاضطرابات مثلما تم عرضها والتي سجلت نتائج جيدة عند دمجها في مختلف الدراسات والمواضيع.

أما فيما يخص القياس التقني لدى أطفال الشق الحنكي، فنجد أن هذا النوع من الدراسات يربط مباشرة بتطور تقنيات القياس لضمان دراسة موضوعية متخصصة ودقيقة، وذلك للقيام بعمل متناسق من خلال تقييم ومتابعة فاعلية ونجاعة التكفل الأطفوني بهذه الفئة.

نلخص النقاط المشتركة بين الدراسات السابقة التي تم عرضها فيما يلي:

- اللعب موضوعا مهم لدى الباحثين منذ القديم، ولازال مركز اهتمامهم من خلال عملهم المستمر بما يتناسب ومعطيات العصر.
- اهتمام كبير للباحثين في مختلف التخصصات باستعمال اللعب كأداة تعليمية ترفيهية.
- موضوع اللعب سجل حضور واسع في الدراسات منذ القديم، كدراسات الثمانينات من القرن الماضي، وهذا ما يدل على استغلال ومواكبة التطور العلمي والتقني عند البلدان المتقدمة حسب الدراسات المعروضة.
- اهتمت الدراسات بدعم ودراسة السلوك والانتباه والكثير من القدرات المعرفية للأطفال في مختلف الأعمار بطرق تساعدهم على الاتزان السلوكي والاكتساب المعرفي السليم، مثل الدراسات التي اهتمت باكتساب لغة ثانية، وتعلم الكتابة والتهجئة، والتمييز بين الأحرف...،
- اجتهد الباحثون في إعطاء العملية التعليمية طابعا ترفيهيا ممتعا للحالات للاكتساب الأسهل والتعلم الأسرع.
- اعتمدت معظم الدراسات الطرق الإحصائية، كما اعتمد البعض منها على شبكة الملاحظة في عملية التقييم.

4-5 استفادة الباحثة من الدراسات السابقة:

- موضوع اللعب من بين أهم مواضيع دعم الأطفال في كل سنوات أعمارهم وبمختلف اضطراباتهم.
- اللعب يدعم بالفعل الجانب المعرفي والأدائي للأطفال الأسوياء منهم والمضطربين.
- هناك اهتمام متواصل بموضوع اللعب ابتداء من سنوات الثمانينات إلى سنوات القرن الواحد والعشرون بمزيج من اللعب الكلاسيكي ولعب الحاسوب، وهذا بتنوع قياس أثر اللعب بمختلف أنماطه على مختلف الاضطرابات عند الطفل.
- استفادت الباحثة من أفكار جديدة تتعلق باللعب التعليمية والمشوقة في آن واحد خاصة التي تعلقت باكتساب لغة جديدة.
- عدم وجود فروق بين ممارسة الجنسين للعب.

- أصبحت إمكانية التقييم الموضوعي لاضطرابات الصوت تأخذ مجالا مهما في عملية التقييم الكلاسيكي، وهذا ارتباطا بالتطور التكنولوجي.
- الاهتمام بالقياس التقني للصوت يثير الاهتمام بدراسة أعمق للصوت في مختلف الاضطرابات المتعلقة به وبمختلف التقنيات الحديثة.
- استعمال الكمبيوتر أصبح ضرورة في مختلف التخصصات ومع مختلف الاضطرابات، لتسهيل العمل للأخصائي أيضا.
- مختلف هذه الدراسات تخلق آفاقا جديدة كانطلاقة لأبحاث أخرى تعتمد على نتائج الدراسات المقدمة.

6- تحديد مفاهيم البحث/ التعريفات الإجرائية:

6-1 الشقوق الحنكية:

الشق الحنكي هو تشوه خلقي يصيب الجزء النهائي من الجهاز التصويتي النطقي، يتمثل في خلل في إلتحام البراعم الفكية أو الفكية الأنفية والحنكية وذلك خلال الأشهر الأولى من المرحلة التكوينية للحياة الجنينية داخل الرحم، حيث ينتج شق في التجويف الفمي بمختلف الأنواع، من بينها الشق الحنكي الذي يسبب مشكلات في عملية البلع والتصويت من خلال عجز عضوي في الأداء النشط للحنك اللين الضروري في فصل التجويف الفمي عن التجويف الأنفي، فيحدث تسرب للطعام عبر التجاويف الأنفية، وتسرب للهواء التصويتي فينتج اضطراب الصوت يعرف بالخمخة المفتوحة.

6-2 الخمخة المفتوحة:

هي اضطراب نطقي متعلق بالصوت، حيث يسجل اختلال الخصائص الصوتية للأصوات الفموية تحديدا فتحمل طابعا غنيا، وهذا بسبب الانغلاق الغير كافي للصمام البلعومي الأنفي وتسرب الهواء الزفيرى إلى التجاويف الأنفية متعلقة بقصور في وظيفة عضلات الحنك اللين المرمة بعد شق حنكي.

6-3 اللعب المعلوماتية/ الإلكترونية:

هي مجموعة الألعاب التي تعتمد على وسيط إلكتروني مبرمجة عليه، وتعرض من خلاله، مثل الألعاب الترفيهية وألعاب الكمبيوتر والهواتف الذكية، وهي في المفهوم الاجتماعي تفاعل بين الإنسان والآلة للاستفادة من إيجابياتها في تكملة عمليات التعلم في قالب تسلية وترفيه.

الجانب النظري

الفصل الثاني

الصوت والصوتيات

والقياس الصوتي

(تطبيق PRAAT)

(نموذجاً)

الفصل الثاني

الصوت والصوتيات والقياس الصوتي (تطبيق PRAAT نموذجاً)

أولاً/ الصوت والصوتيات

أ. الصوت والصوت الإنساني

أ. علم الأصوات (الصوتيات)

أ. أصوات اللغة العربية

أ. الدراسة الفيزيائية لأصوات الكلام

ثانياً/ القياس الصوتي (تطبيق PRAAT نموذجاً)

أ. طرق القياس الصوتي

أ. تطبيق PRAAT

مقدمة الفصل:

خلال هذا الفصل، استعنا بعلم الصوتيات الذي يعتبر المرجعية العلمية لدراسة الوحدة الأساسية للكلام وهي الصوت (الفونام) لتوضيح اضطراب الخمخة المفتوحة موضوع الدراسة، حيث تعرض ابن سينا إلى الصوت من خلال دراسة وظيفية تشريحية للأجزاء المصوتة أو المسؤولة عن إصدار الصوت، وتشخيص الأمراض التي تعترى هذه الأجزاء فتمنعها من أداء وظيفتها التواصلية (حميدان، 2015، صفحة 19).

فالصوت هو العنصر القاعدي والضجيج الأساسي للكلام، هذا الأخير مكون من سلسلة أصوات: مقاطع وجمل (M. Moulin, 1980, p. 65). ولذا فإن أي خلل في هذه الوحدة الأساسية سيؤثر حتماً على الكلام في الإنتاج وبالتالي على مضمون الرسالة الكلامية.

وفي سياق متصل، فقد استفاد ميدان الصوتيات الفيزيائية من التطور العلمي الحاصل عبر فترات، وهو ذو أهمية بالغة لمدرسي اللغات ودارسيها بمختلف تخصصاتهم، وكذلك للأرطوفونيين في فهم ومعالجة أمراض الكلام (تقييم العلاج وتخطيطه)، وقد تعزز هذا النوع من الدراسة أواخر القرن التاسع عشر وأوجدت له عدة آلات لمعالجته، إلا أن كثيراً من تلك الآلات قد استيعض عنها ببرامج حاسوبية أو تطبيقات رقمية، ومن بينها تطبيق PRAAT الذي يشيع استعماله بين المشتغلين بالصوت اللغوي، ولأهميته وتعمق نتائجه استعنا بهذا التطبيق نموذجاً للقياس الصوتي.

أولاً/ الصوت والصوتيات:

1. الصوت والصوت الإنساني :

1 - الصوت:

هو ظاهرة طبيعية تحدث نتيجة النقاء جسمين ببعضهما فتصدر عنهما اهتزازات أو ذبذبات تنتقل خلال وسط ناقل في شكل موجات صوتية متتالية تصل إلى الجهاز السمعى (السعيد، 2015، صفحة 25).

2- الصوت الإنساني:

هو هواء الزفير الذي يخرج من الرئتين ليمر خلال القصبة الهوائية إلى الحنجرة التي يصطدم فيها بالوترين الصوتيين ثم يندفع نحو أعضاء الجهاز النطقي الأخرى ليتشكل فيها أصوات وكلام يخرج من بين الشفتين لينتقل إلى الأذن عبر الهواء على شكل ذبذبات (السعيد، 2015، صفحة 25). حيث تتميز أعضاء النطق لدى الإنسان بقدرتها على إنتاج كم كبير من الأصوات يسمى الإنتاج الصوتي (production phonique)، عدد منها يستعمل في اللغة وهو ما يعرف بالإنتاج النطقي (production phonétique) (Le Huche & Allali, 2001, p. 19).

2-1 الخصائص:

قبل أن نبدأ في ذكر وشرح الخصائص الصوتية لابد من التعرض لأهم مفهوم أساسي في فيزياء الصوت وهو التردد **Fréquence**: يعرف بأنه عدد الذبذبات أو الموجات الكاملة في الثانية الواحدة، وحدة قياس التردد هي الهيرتز Hz أو الذبذبة/ثانية، وهو يتناسب عكسياً مع طول الموجة، أي كلما زاد التردد قصر طول الموجة، حيث تمثل كل موجة صوتية ذات تردد منخفض (صوت غليظ)، وكل موجة صوتية ذات تردد مرتفع (صوت حاد) (السعيد، 2015، صفحة 49).

يتميز الصوت بمجموعة خصائص أساسية تعتبر معالم خاصة به، ودراستها تساهم في تحليله وتشخيصه في حالة اضطرابه، وتتمثل هذه الخصائص الصوتية فيما يلي:

– شدة الصوت **Intensité**:

توحي بقوة الصوت أو ضعفه، حيث تمثل الشدة الصوتية طاقة الفعل الصوتي، ويتوقف ذلك على سعة الذبذبة الصوتية، وهي الأخرى تتعلق بسعة ضغط الهواء تحت المزماري، فعندما ينسد مجرى الهواء انسداداً تاماً، تحتجز كمية من الهواء خلف نقطة الانسداد، في حالة ضغط الهواء الخارجي. حتى إذا انفك هذا الانسداد، وانفصل العضوان المتصلان لسد المجرى انفصلاً مفاجئاً اندفع الهواء الداخلي ذو الضغط الثقيل إلى الهواء الخارجي ذي الضغط الأخف محدثاً جرساً انفجارياً، وهو عنصر هام في نطق الأصوات الشديدة (حميدان، 2015).

يمكن قياس مدى الاهتزاز بشكل موضوعي بحساب اهتزازات ضغط الهواء بالواط/سم مربع، وتستعمل وحدة الديسبيل من أجل قياس شدة الصوت، وترتبط الشدة بمدى الاهتزازات الصوتية وترتفع بارتفاع المدى (بن موسى، 2013).

– ارتفاع الصوت **Hauteure**:

يسمى أيضاً طبقة الصوت (Pitch)، وهي تشير إلى مدى ارتفاع صوت الفرد أو انخفاضه، وتتأثر طبقة الصوت بطول الأوتار الصوتية وسمكها ودرجة توترها (شدتها) إضافة إلى حجم الهواء الخارج من فتحة المزمار. كما يحدد حجم الحنجرة طول الأوتار الصوتية، فكلما كانت الحنجرة صغيرة كانت الأوتار الصوتية قصيرة وعليه تكون طبقة الصوت عالية والعكس صحيح (الظاهر، 2010). يختلف الناس في طبقة التردد التي يمكن لأذانهم سماعها، ولكن إجمالاً تلتقط طبقة من الترددات تبدأ ب 20 هرتز وتنتهي ب 20000 هرتز، تسمى الذبذبات ذات الترددات العالية جداً بالترددات فوق السمعية، والترددات المنخفضة جداً التي لا يمكن سماعها بالترددات دون السمعية. وتقع الترددات الهامة في الإشارة الصوتية في الطبقة الواقعة بين 100 و 5000 هرتز (جلوريا ، بوردن، و هاريس، 1990، صفحة 76).

الطابع / نوعية الصوت **Le timbre**:

تتعلق نوعية الصوت بتلك الخصائص الصوتية التي لا تدخل تحت طبقة الصوت أو شدة الصوت، فالطابع هو الصفة الفيزيولوجية التي تميز فيها الأذن بين صوتين متماثلين شدة وارتفاعاً يصدرهما منبعان مختلفان، فطابع الصوت له علاقة بشكل المنحنى الدوري، ولما كان أي منحنى دوري

ناتجا عن تركيب عدة منحنيات جيبيية هي مدروجاته، أمكننا أن نستنتج العلة الفيزيائية لاختلاف الطابع في الأصوات، وهي اختلافات في المدروجات التي تولفها وعددها وسعاتها. ويتعلق كذلك الاختلاف بين الأصوات في النغم المرتبط بسرعة اهتزاز الأوتار الصوتية، أي الاختلاف في النغمات التوافقية، والتي تختلف من شخص لآخر باختلاف نسيج الوترين الصوتيين واختلاف فراغات الحلق والغم والأنف. إذا فطبيعة الوترين الصوتيين والفراغات الحلقية، الفموية والأنفية من شأنها أن تعمل كفراغات رنانة (Résonateurs) (جلوريا ، بوردين، و هاريس، 1990، صفحة 81).

- رنين الصوت La Résonance:

يشير الرنين إلى تعديل الصوت في التجويف الفمي والتجويف الأنفي أعلى الحنجرة، وترتبط اضطرابات رنين الصوت عادة بدرجة انفتاح الممرات الأنفية. وعادة لا تتضمن اللغة سوى أصوات أنفية قليلة، ففي المواقف العادية يفصل التجويف الأنفي عن جهاز الكلام بفضل سقف الحنك الرخو أثناء إخراج الأصوات الأخرى غير الأنفية، فإذا لم يكن التجويف الأنفي مغلقاً، فإن صوت الفرد يتميز بطبيعة أنفية أي كما لو كان الشخص يتحدث من الأنف (السعيد، 2015، صفحة 49). وهذا ما سنركز عليه في دراستنا لتحليل اضطراب الخمخة المفتوحة عند ذوي الشق الحنكي المرمم في الفصل الموالي.

- سرعة الصوت La vitesse:

هي سرعة انتقال الطاقة الصوتية في الوسط، وهي ثابتة في الوسط الواحد بصرف النظر عن نوع الصوت وتردده، ولكنها تختلف من وسط إلى آخر طبقاً لكثافة ذلك الوسط ومعاوقته للصوت ودرجة الحرارة. وتزداد سرعة الصوت في السوائل عن الغازات وفي الأجسام الصلبة عن السوائل، وتزداد سرعة الصوت في السوائل عن الغازات، وفي الأجسام الصلبة عن السوائل، وذلك لتقارب الجزيئات بها (سرعة الصوت في الهواء = 331 م/ثا). يجب عدم الخلط بين سرعة تحرك الجزيء وسرعة انتشار الموجة، فالجزيئات المهتزة تغير دائماً سرعتها في الحركات التوافقية البسيطة، لكن سرعة الموجة الصوتية المتحركة في الفضاء ثابتة (السعيد، 2015، صفحة 49).

2-2 تعريف الفونيم Phonème:

وحدة صوتية ذات وجود ذهني له تحقق على مستوى النطق والبناء، قابل للتوظيف الدلالي أو الإشاري، بما يقتضيه النظر الاجتماعي في المحيط اللغوي الواحد (أستينية، 2008، صفحة 78).

2-3 التصويت:

هو نشاط فيزيائي لإنتاج الصوت من خلال اهتزاز الأوتار الصوتية الناتجة عن تدفق هواء الزفير، حيث تتدفق نغمات الهواء ضمن مدى من الذبذبات أو الترددات المسموعة والمنتجة لزين التجايف فوق المزمارية (الزريقات، 2005، صفحة 189).

أ- آلية إنتاج الصوت اللغوي:

إن الهواء الصادر من الداخل هو الصوت الإنساني، وهو الزفير، حيث في حالة الصمت تكون عملية التنفس من خلال عمليتي الشهيق والزفير دون إصدار أي صوت مسموع، فإذا أراد الإنسان إنتاج صوت لغوي إحتاج إلى تحريك أعضاء النطق لإعترض هواء الزفير وتضييق مجراه أو غلقه أو فتحه، مما يؤدي إلى حدوث الصوت. وعملية إنتاج الأصوات اللغوية لا تتم في الغالب بحركة عضو واحد من أعضاء النطق، بل هناك عدد كبير من الحركات التي تسهم في إنتاج ذلك الصوتين وهذا ما يعطي عملية الإنتاج الصوتي صفة التعقيد.

ولكي ندرك ماهية هذه العملية يجب معرفة العوامل التي تساعد في الإنتاج اللغوي، وتمنحه الجرس الخاص به، وأهم تلك العوامل نذكر التالية:

- حالة الوترين الصوتيين عند إنتاج الصوت:
تذبذبها ينتج عنه صفة الجهر، أو تباعدهما دون تذبذب ينتج صفة الهمس.
- موضع إعترض النفس في آلة النطق:
وتتحدد بموجبه مخارج الأصوات، بدءاً من الحنجرة وتجويف الحلق وانتهاءً بالشفيتين.
- كيفية إعترض النفس في ذلك الموضع:
وتتحدد بموجبه صفات الحروف الأخرى، من شدة ورخاوة، وإطباق وانفتاح، وتكرير وغير ذلك.
وتشمل ميكانيكية النطق كذلك عدداً من الموضوعات أهمها:
- تيار الهواء اللازم للنطق، ويرتبط بما يسمى بدينامية الهواء *Aérodynamics*.
- التصويت *Phonation*.
- الرنين *Résonance* (أستيتية، 2008، صفحة 118).

ب- التصويت ودور الحنك اللين:

(Cieutat, 2011, p. 21)

وصف (2006) F. Argod-Dutard آلية التصويت على أن نقطة انطلاقها هي دافع نفسي لنصف الكرة المخية اليسرى، الذي يتحكم في النطق الأساسية: الرئتين كمصدر نفخ، الحنجرة دور الهزاز والتجاويف فوق حنجرية مراكز رنين قابلة للتغير (Cieutat, 2011, p. 21).

هذه الأخيرة يحددها الميناء الأنفي البلعومي (المدخل إلى التجاويف الأنفية والفمية الكبيرة، بين اللهاة وجدران البلعوم) حيث يمكن إغلاقه بوساطة رفع اللهاة. تنتج بعض الأصوات بتمرير الهواء الحنجري عبر التجويف الفمي، والبعض الآخر بتمريره عبر التجاويف الأنفية. فبرفع الحنك اللين مع البلعوم الأنفي يتم منع دخول الهواء في التجويف الأنفي وإنتاج الأصوات الفمية، وعكس هذه الحركة يتم السماح بمرور الهواء إلى الأنف فتتشكل الأصوات الأنفية (H Mc farland, 2006, p. 170).



شكل رقم 1: وظيفة الحنك اللين في عملية التصويت السليمة للصوائت والصوامت الفمية والأنفية (THIBAULT, 2007, p. 86)

إن العضلة الرئيسية المستخدمة في إغلاق الميناء الأنفي البلعومي هي العضلة الحنكية الرافعة، تنهض هذه العضلة المزدوجة من قسم العظم الصدغي العظمي السفلي ومن قسم غضروف القناة الأذنية السفلى، تتجه نحو الأسفل والأمام منحنية في منتصف كل طرف حتى تدخل الحنك الرخو إلى داخل اللهاة، وتمتدج الألياف من كل طرف مشكلة منتصف الحنك أو وسطه الرخو.

تأخذ الألياف العصبية العضلية شكل مقلاة قادم من قسم البلعوم الأنفي - العلوي - الخلفي إلى الأسفل والأمام مشكلة الحنك الرخو، ويعصبها ضفيرة الأعصاب البلعومية، وهي مجموعة من الأعصاب يشكلها

العصب الثاني الحادي عشر والعصب المبهم -العاشر- والألياف الحسية للعصب اللساني -البلعومي التاسع. أما التعصيب الحركي فهو مسؤولية العصب الحادي عشر أساساً). وزاوية اندراج العضلة الرافعة الحنكية تسبب رفع الحنك الرخو وترجيعة عندما تنقبض فيغلق هذا العمل مدخل التجاويف الأنفية وترجيعة حتى تدنو من الجدار البلعومي الخلفي (جلوريا ، بوردن، و هاريس، 1990، الصفحات 204-205).

II. علم الأصوات (الصوتيات) phonétique :

الصوتيات علم يبحث في مجال الأصوات اللغوية من حيث مخرجها وكيفية إخراجها وخواصها الأكوستيكية كموجات صوتية وكيف يتم سماعها وإدراكها. وهو علم تجريبي في معظم فروعه، حيث يعتمد الباحثون في مجال الصوتيات على أجهزة متطورة ومعقدة لدراسة الأصوات اللغوية، ورغم كونه ليس بالعلم الحديث، إذ ظهر منذ آلاف السنين، إلا أنه مازال مركز اهتمام الباحثين في عديد المختبرات. ويأخذ علم الصوتيات من عدة تخصصات كفيزياء الموجات الصوتية، التشريح ووظائف الأعضاء، وعلم النفس (الغامدي، 2001، صفحة 18). وينقسم إلى ثلاث فروع هي:

1-الصوتيات النطقية Phonétique articulatoire :

تهتم بطريقة إنتاج الصوت في الجهاز النطقي للمتكلم، محددًا وظائف أعضاء النطق لدى الإنسان مع ما يترتب عليها من صفات تتميز بها كل مجموعة من الأصوات. يستعين علم الأصوات اليوم بعلوم أخرى مثل: علم وظائف الأعضاء والتشريح، والفيزياء، ومعامل خاصة بتوليد الأصوات وتحليلها، بالتوليد الصوتي وتوليف الكلام والإدراك الصوتي، كما صنعت برامج أخرى خاصة بتعليم النطق وإصلاح عيوبه (الغامدي، 2001، صفحة 18).

2-الصوتيات الفيزيائية Phonétique acoustique :

عند خروج الأصوات اللغوية من الجهاز الصوتي فإنه تتكون ذبذبات صوتية تنتشر في الهواء لتصل إلى أذن السامع. فالصوتيات الأكوستيكية هي أقرب إلى علم الفيزياء فهي دراسة هذه الذبذبات، ولأن هذه الموجات لا ترى بالعين المجردة، فقد اعتمد المتخصصون في هذا المضمار على أجهزة مختلفة تقوم بتحويل الموجات الصوتية إلى ترددات كهربائية يتم عرضها على شاشات الحاسوب أو طباعتها على الورق، ومن ثم تحليلها ودراستها بدقة بمساعدة الحاسوب أو باستخدام أدوات متواضعة كالمسطرة (الغامدي، 2001، صفحة 17).

3-الصوتيات السمعية Phonétique auditive:

هو علم يعنى بدراسة الجهاز السمعي، والطرق التي تؤثر في سلوكياته وتأثره بالأصوات، التي تشكل مادته الرئيسية من حيث تموجاتها واستقبالها وتحويلها على برقيات مرّمة عبر سلسلة الأعصاب إلى الدماغ. ونظرا للدور الذي يقوم به السامع، أو المستقبل، وكذلك المرسل، فقد أولى علماء الدراسات الصوتية من الفيزيائيين واللغويين أهمية بالغة في دراسة جهاز السمع، والعملية السمعية (العبد الله، 2015، صفحة 43)، كما يدرس هذا العلم ما قد يصيب الجهاز السمعي من اختلال وراثي أو مستجد (السعيد، 2015، صفحة 26).

4-الصوتيات التجريبية:

استخدم هذا العلم قديما في دراسة الأصوات، حيث اقتصر آنذاك على الملاحظة الذاتية المباشرة، ومع التقدم العلمي ظهرت الاختراعات والمعدات الدقيقة، مكنت علماء اللغة من استخدامها، سواء في تسجيل الأصوات، أو في تحليلها، وقد استفاد علماء اللغة من معامل الدراسات الفيزيولوجية، والفيزيائية والهندسة الكهربائية، وفروع الطب المختلفة. حيث خطى هذا العلم خطى جبارة في التحليل الكمي للكلام بواسطة الآلات الدقيقة لضبط جزئياته، وتسجيل بناه التركيبية، وتحليلها مستعينين بالدماغ الإلكتروني الذي يعمل على الترجمة النقلية المحكمة للنصوص المكتوبة (العبد الله، 2015، صفحة 44).

III. أصوات اللغة العربية:

1-الصفة والمخرج:

قبل البدء في التفصيل في عرض الأصوات العربية، نحدد بعض المفاهيم القاعدية فيما يخص المخارج والصفات، وهي:

1-1 الصفة:

أ- تعريف الصفة:

لغة: الصفات جمع صفة، وهي ما قام بالشيء من المعاني، كالعلم والجهل، والفرح والحزن، وما إلى ذلك من الصفات التي تقوم بالإنسان.

اصطلاحاً: هي الكيفيات العارضة للحروف عند النطق بها، وتوجب مراعاتها تحسين النطق بالحرف: الهمس، الجهر، وما شابه ذلك.

ب- فائدة معرفة صفات الحروف

تمييز الحروف المشتركة في المخرج (كاطاء والتاء) و (الجيم والشين).

تحسين صوت الحرف.

معرفة تعليل أحكام الرواية (كترقيق الحروف وتفخيمها) في مجال تلاوة القرآن الكريم (مقيدش، 2012، صفحة 56).

1-2 المخرج:

أ- تعريف المخرج:

لغة: على وزن مفعّل، وهو محل الخروج. (برنامج المعاني عربي عربي، تطبيق اندرويد)

اصطلاحاً: هو محل خروج الحرف، وتمييزه عن غيره، أو هو عبارة عن الحيز المولد للحرف، أو

هو المحل الذي يعتمد عليه الحرف للخروج.

-تعريف الحرف:

لغة: هو طرف الشيء.

اصطلاحاً: هو الصوت المعتمد على مخرج محقق أو مقدر.

ب- كيفية معرفة مخرج الحرف:

لمعرفة مخرج الحرف نسكن الحرف، أو نشدده ثم ندخل عليه همزة وصل محرّكة، فحيث انقطع الصوت

فهو مخرجه (اق، اب، اج، ام، ...) (مقيدش، 2012، صفحة 51).

2- الصوائت والصوامت:

إذا فالأصوات العربية تقسم، كباقي الأصوات اللغوية، إلى صنفين وهما الصوائت والصوامت:

1-2 الصوائت:




تتكون أبجدية اللغة العربية من ستة صوائت (المتحركات) تتميز بعدم وجود عرقلة ملحوظة أو

ضيق لسير الهواء من بين الثنايا الصوتية بالحنجرة إلى مجرى جهاز النطق، وتتشكل الحركات وفقاً

لحركة الشفاه ووضعه داخل التجويف الفمي (السعيد، 2015، صفحة 27).

حيث تمثل هذه الصوائت بمعلمين: الأمد أو الكمية (la quantité)، والكيفية (la qualité)، فالأول يكون الصائت إما طويلاً أو يكون قصيراً، بمعنى أنه في الصوائت الطويلة تبقى أعضاء النطق في وضع واحد لفترة أطول عند نطق الصوائت القصيرة. ومثال عن ذلك الفرق في النطق لكلمتي "كَتَبَ" و"كَاتَبَ"، ويوجد في اللغة العربية ثلاث صوامت قصيرة يقابل كل واحد منها صائت طويل، ويبلغ زمن الصوائت القصيرة 80 ملثانية، والصوائت الطويلة 160 ملي ثانية، أي الضعف.

أما الثاني فهو يتعلق بشكل التجويف الفمي، لأن الهواء الموجود داخل التجويف الفمي يستجيب لتذبذب الرقيقتين الصوتيتين بتوليد رنين les harmoniques، وهناك تجربة بسيطة تبين تأثير حجم الهواء على درجة الرنين، وذلك بأخذ كاسات متساوية الحجم ثم يوضع ماء بداخلها بنسب متفاوتة، وعند قرع حافة كل كأس فإنه يعطي رنيناً مختلفاً حسب كمية الهواء المتبقية داخله، وبالتالي فإنه كلما كان الهواء قليلاً كان الصوت حاداً. ويحدث الشيء نفسه داخل التجويف الفموي، فذبذبة الوترين الصوتيين واحد تقريباً عند نطق أي صائت، إلا أن الاختلاف يكمن في شكل التجويف الفموي، وهذا يجعل حجم الهواء داخل الفموي كبيراً (أستيتية، 2008، الصفحات 72-73).

الضممة (القصيرة والطويلة)	الفتحة (القصيرة والطويلة)	الكسرة القصيرة والطويلة
 و [a] و (واو المد) [aw].	 الفتحة [æ] والألف [æ].	 الكسرة [i] وكذلك ياء المد [i].

شكل رقم 2: رسم توضيحي لنطق الصوائت

(جلوريا ، بوردين، و هاريس، 1990، صفحة 247)

2-2 الصوامت:

يوفر علم الصوتيات المرجعيات الأساسية في تصنيف خصائص وصفات الأصوات اللغوية، من حيث مخرج نطق كل صوت، وكذلك الصفة المميزة له، فالمخرج هو الموضع الذي يحدث فيه الصوت وعدد هذه المخارج ليس مضبوطاً عدداً، بالنظر إلى الاختلاف الحاصل بين العلماء والدارسين في هذا الميدان (حميدان، 2015، صفحة 51).

3- تصنيف الأصوات العربية:

1-3 التصنيف حسب مكان النطق: (السعيد، 2015، صفحة 53). كما هو موضح في الجدول التالي:

<p>الثنوية: (السين، الصاد، الزاي، الراء واللام)</p> <p>[s] السين، [z] الزاي، [d] الصاد، [r] الراء، [l] اللام</p>	<p>الشفوية: (الياء، الميم)</p> <p>[j] الياء (مجهورة)، [m] الميم (مجهورة)</p>
<p>الحنكية اللينة: (الكاف والحاء والغين)</p> <p>[k] الكاف، [h] الحاء، [g] الغين</p>	<p>الشفوية السنية: (الفاء)</p> <p>[f] الفاء (غير المجهورة)</p>
<p>السنية: (الثاء والذال والظاء)</p> <p>أعضاء النطق في [θ]، [ð] والذال [ð] والظاء [ẓ]</p>	<p>الحنجرية: (الهاء والهمزة)</p> <p>[h] الهاء، [ʔ] الهمزة</p>
<p>السنية اللثوية: (التاء، الطاء، الدال، الضاد والنون)</p> <p>[t] التاء، [ṭ] الطاء، [d] الدال، [ḏ] الضاد، [n] النون</p>	<p>الحلقية: (الحاء والعين)</p> <p>[ħ] الحاء، [ʕ] العين</p>
<p>الثنوية-الحنكية: (الشين والجيم)</p> <p>[ʃ] الشين، [j] الجيم</p>	<p>اللثوية: (القاف)</p> <p>[q] القاف</p>

شكل رقم 3: تصنيف الأصوات العربية حسب مكان النطق
(جلوريا، بوردن، و هاريس، 1990، الصفحات 137-148).

نلاحظ هنا في كل وضعيات النطق أن الحنك اللين يكون ملتصقا بالجدار الخلفي للبلعوم وبذلك مانعا تسرب الهواء المتدفق من المزمار من المرور عبر التجاويف الأنفية، وذلك أثناء إنتاج الأصوات الفموية. وهذا ما نعمل على توضيحه وربطه بتأثير الشقوق الحنكية على وظيفة الحنك اللين خاصة وعملية التصويت عامة.

3-2 التصنيف اعتمادا على كيفية النطق:

- أصوات الوقف (الانفجاريات):

يحدث احتباس كامل عند نقطة ما من أجزاء جهاز الكلام، ويتبع ذلك خروج الهواء فجأة مندفعا إلى الخارج، هناك إمكانيتان: الوقف الأنفي، والوقف الفمي (السعيد، 2015، صفحة 58).

- الوقف الأنفي:

يوقف التيار الهوائي القادم من الرئتين تماما في التجويف الفمي، ولكن يكون الحنك الرخو منخفضا مما يسمح بمرور التيار الهوائي عبر التجاويف الأنفية، يسمى الصوت الصادر في هذه الحالة بالوقف الأنفي، وأصوات الوقف الأنفية هي الميم والنون.

- الوقف الفمي:

يتم إغلاق التجويف الأنفي من خلال رفع الحنك الرخو بالإضافة لإغلاق المجرى الصوتي في التجويف الفمي، ويرتفع ضغط الهواء داخل التجويف الفمي ونحصل على صوت وقفي-فمي، وهي: الباء، الثاء، الطاء، الدال، الضاد، الكاف، القاف والهمزة (جلوريا، بوردن، و هاريس، 1990، صفحة 242). وهنا نذكر أصوات الوقف الأنجليزية، والتي سنعتمد عليها في التمارين التدريبية في الجانب التطبيقي، وهي ستة صوامت (g, k, d, t, b, p). سنفصل لاحقا بشرح مبدأ كل تمرين.

وترى السعيد (2015) أن محطات التوقف والاحتباس الهوائي هي: الحنجرة، أدنى الحلق مع اللهاة، أقصى الحلق الأعلى، الأسنان العليا ومقدمة اللثة والشفتان.

- الاحتكاكيات Fricatives :

يتم تضيق الفجوة التي يمر منها التيار الهوائي بتقريب عضوي نطق من بعضهما البعض، فيحدث صوت احتكاكي وحتى صفييري في بعض الأصوات، وهي: الفاء، الثاء، الذال، الطاء، السين، الصاد، الزاي، الشين، الخاء، الغين، الحاء، العين والهاء.

- **صوت الوقف-الاحتكاكية:**

يبدأ بصوت وقف ويتحرر الهواء المضغوط خلف الانسداد بطريقة احتكاكية، ويوجد صوت وحيد في اللغة العربية هو صوت الجيم. نلاحظ أن هذا الوصف للأصوات من حيث الوقف، الاحتكاك، التسريب...، يعتمد أساساً على عملية تسير مضبوط للضغط الهوائي داخل مختلف تجاويف الجهاز النطقي، اعتماداً على الحنك بقسميه الصلب واللين.

- **الأصوات الترددية:**

وتسمى الأصوات التكرارية، حيث يتكرر طرق اللسان للجزء الأمامي من الحنك الصلب، ويضمن صوت الراء.

- **الأصوات الجانبية:**

هي الأصوات التي يصاحبها توقف لمجرى الهواء في وسط الفم مع السماح له بالمرور من أحد جانبي اللسان أو كليهما، وتضم صوت ضاء واللام.

- **الأصوات الأنفية:**

تنتج عند احتباس الهواء الخارج من الرئتين عند منطقة ما من التجويف الفمي بحركة اللهاة فيتعدل المجرى الهوائي ويسلك مجرى الأنف، فينتج صوت الميم والنون.

- **الأصوات الارتدادية:**

هو صوت يلتوي معه زلق اللسان إلى الوراء نحو الغار كما في صوت الدال.

- **الأصوات التقاربية:**

هي الأصوات التي يحدث عندها تقارب بين عضوين ولكن ليس بالدرجة التي يتم فيها تعديل الهواء كما في حالة نطق الأصوات الاحتكاكية (السعيد، 2015، الصفحات 60-62).

3-3 التصنيف اعتماداً على درجة الرنين:

تعد تجاوب الفم والأنف والبلعوم هي المسؤولة عن رنين الهواء وتضخيمه أثناء خروجه، وتنقسم الأصوات إلى قسمين:

- أصوات رنينية:

هي الأصوات التي تهتز عند أحد حجرات الرنين أو أكثر نتيجة اهتزاز الأحبال الصوتية للأصوات المجهورة، وهي نوعان:

رنين فمي:

وهي الأصوات التي يتم فيها فتح الممر الفمي للهواء التصويتي ويغلق الممر الأنفي. فينتج الأصوات الفمية.

رنين أنفي:

وهي الأصوات التي يتم فيها فتح الممر الأنفي للهواء التصويتي ويغلق الممر الفمي، فيحدث الرنين في التجويف الأنفي. وينتج أصوات الميم والنون.

- أصوات غير رنينية:

وتشمل الأصوات الوقفية مثل (ب، د)، وكذلك الأصوات الاحتكاكية مثل أصوات (ف، ج، س، غ) (السعيد، 2015).

بالنسبة لهذا التصنيف، نجد أنه يركز على الوظيفة الحنكية السوية في عزل التجويف الفمي عن التجاوب الأنفية، وذلك بارتفاع وانخفاض الحنك اللين تحديداً. وسنتبنى هذا التصنيف لدراسة وتحليل اضطراب الخمخة المفتوحة، ارتباطاً بمدى فاعلية وظيفة الحنك خاصة اللين لدى حالات الشق الحنكي المرمم.

- السواكن:

تتميز السواكن بأن الهواء الخارج من بين الوترين الصوتيين تحدث له عرقلة وضيق ملحوظ في مجرى جهاز النطق، فهي توصف بأنها الأصوات التي لا تخرج من الصدر بل تخرج من مخارجها في الفم (الغامدي، 2001، صفحة 91). عندما يكون الصوت مصحوباً بترددات في الثنايا الصوتية فتسمى السواكن المجهورة (ب، م، ز، ج، ع، غ، ر، ل)، وعند غياب التردد فتسمى بالسواكن المهموسة (ث، ت، س، ش، ق، ح) (السعيد، 2015، صفحة 28).

تلخص الأصوات العربية في ستة وثلاثون صوتاً منها ستة صوائت مفردة وصائتان مزدوجتان، ثلاثة من الصوائت المفردة قصيرة وكل منها نظير طويل. وعدد الصوائت ثمانية وعشرون صامتاً، ثلاثة عشر منها احتكاكياً والبقية تنطق بطرق مختلفة منها الأنفي والوقفي والتكراري والجانبى، كما أن المخرج اللثوي-أسناني يستحوذ على عشرة صوائت، بينما تتوزع البقية على عشرة مخارج أخرى تمتد من الشفتين إلى الحنجرة (الغامدي، 2001، صفحة 81).

IV. الدراسة الفيزيائية للأصوات الكلامية:

ساهم التقدم العلمي والمخبري في التعمق في دراسة الأصوات اللغوية، من خلال استعمال مختلف المعدات والتقنيات الدقيقة في دراسة الصوت كمادة قابلة للقياس، حيث يتم تحديد القيم السمعية الفيزيائية للأصوات الكلامية للكشف عن الاضطراب الصوتي، وكذلك عن تنوعه، كما يمكن القيام بمقارنة بين حوصلتين اثنتين لأغراض البحث والمتابعة (GATIGNOL & Peggy, 2009).

1- التحليل الفيزيائي للمتحركات:

إن لكل صائت قيم ثابتة ومحددة للبواني الخاصة به، وهي ثابتة بفتح الفم والبلعوم، وهي كالتالي:

الحركة	المدى	المعلم الأول	المعلم الثاني	المعلم الثالث
الكسرة القصيرة	٣٠٠	٢٩٠	٢٢٠٠	٢٧٠٠
الكسرة الطويلة	٦٠٠	٢٨٥	٢٢٠٠	٢٧٠٠
الضمة القصيرة	٣٠٠	٢٩٠	٨٠٠	٢١٥٠
الضمة الطويلة	٦٠٠	٢٨٥	٧٧٥	٢٠٥٠
الفتحة القصيرة	٣٠٠	٦٠٠	١٥٠٠	٢١٠٠
الفتحة الطويلة	٦٠٠	٦٧٥	١٢٠٠	٢١٥٠

شكل رقم 4: لأمداد النسبية للحركات

(العافي، 1983، صفحة 39).

2- التحليل الفيزيائي للصوامت:

إن اهتزاز الأوتار الصوتية ينتج صوت مركب ذو توتر خاص بكل شخص يسمى: التردد الأساسي [F0]Fréquence fondamentale وعدة مضاعفات أو توافقيات للتردد الأساسي les harmoniques، وتقاس بالهرتز، يزيد ترددها عند الأطفال عن 300 هرتز، لكن هذا التردد لا يصدر من الجهاز الصوتي كما يكون عند توليده، إذ يعترضه الهواء الموجود داخل حجرات الرنين الفوق مزمارية، وتسمى الحجرات الرنانة، التجويف الحلقي والتجويف الفموي والتجويف الأنفي، وذلك من خلال عملية الرنين Résonance، وينتج عن الرنين ما يعرف بالنطق الرنينية أو البواني Formants، حيث تقوم هذه التجاويف برفع شدة ترددات معينة وتخضع أخرى (عبد الجليل، 1998، صفحة 60).

تعنى التجاويف الثلاث للجهاز الصوتي بعملية الرنين، أحدهم ثابت لا يتغير وهو التجويف الأنفي، ينحصر دوره اللغوي في إنتاج الأصوات الأنفية، أما التجويفان الآخران فغير ثابتي الشكل، وذلك لوجود اللسان كعضلة قابلة للتغيير في شكلها وبالتالي تغيير شكل التجويفين الفمي والحلقي، وهذا يعني أن البواني الصادرة من الفم غير ثابتة التردد.

فالبنانية الأولى [F1] تمثل تضخيم وتكبير التردد الأساسي على مستوى البلعوم، وهي متعلقة بقرب اللسان من الحنك، فكلما اقترب اللسان من الحنك انخفض تردد البنانية الأولى. والبنانية الثانية [F2] تمثل تضخيم وتكبير التردد الأساسي على مستوى التجويف الفمي، فهو مرتبط بمؤخر اللسان، فكلما ارتفع مؤخر اللسان إلى الأعلى كلما انخفض تردد البنانية الثانية. أما البنانية الثالثة فما فوق، فذات علاقة بحجم وشكل الجهاز الصوتي والرأس بشكل عام. ارتباطاً بطبيعة التجويف الفمي والبلعومي المتغيران فإنه لا ينتج تردد واحد فقط، بل حزم من الترددات.

وعموماً فإن للبواني الصوتية قيم تواتر نسبية معاكسة لحجم التجويف. فكلما زاد حجم التجويف انخفض التواتر، والعكس صحيح، أي كلما صغر حجم التجويف ارتفع التواتر. لكل صوت بواني خاص به، تظهر على المطياف في شكل شرائط سوداء معبرة عن شدة الطاقة الصوتية، فكلما زادت درجة السواد كلما ارتفعت درجة الطاقة الصوتية، وحتى نتمكن من نطق مختلف الحروف لابد من توفر اثنين أو ثلاث من البواني الصوتية، وقد نصل عموماً إلى خمس بواني صوتية من أجل توليد كلام ذو مستوى عال (بن موسى، 2013، صفحة 79).

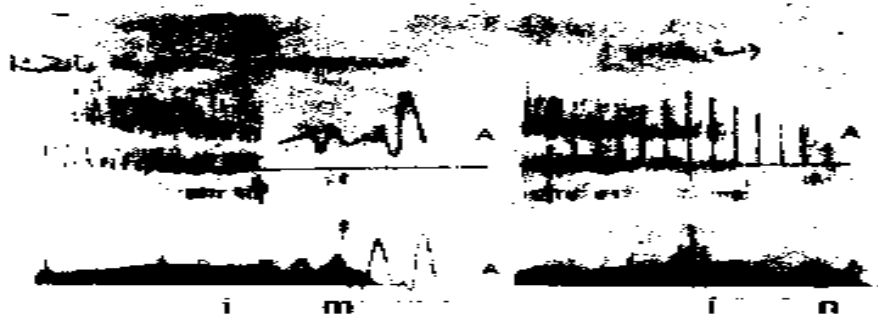
وتعتبر الترددات التوافقية المصدر الأساسي في التمييز بين أصوات الأفراد، وذلك لأنها مرتبطة بنسيج الوترين الصوتيين وحجم وشكل الفراغات للحجرات الرنانة (الحلق، الفم، والأنف) التي تختلف من فرد لآخر.

3-دراسة فيزيائية للرنين الأنفي والأصوات الأنفية:

تحدث إضافة الفروع الأنفية للمجرى الصوتي مرناً أكبر وأطول، وهذا ما ينتج تردداً منخفضاً، كما ذكرنا سابقاً العلاقة العكسية بين حجم واتساع التجويف وشدة التردد، وذلك بالحفاظ على اللهاة منخفضة لإعطاء الرنين الأنفي، توصف بإضافة دمة أنفية للصوت ضمن طبقة 200-300 هرتز. وسمة ضعف الرنين للأصوات الأنفية هو، جزئياً، نتيجة إستجابة تردد النطاق الأوسع المتحرك في المجرى الصوتي المطول، وسبب انخفاض شدة الأصوات الأنفية أيضاً هو امتصاص الجدران الناعمة والتلافيف والتجاعيد الأنفية للصوت، وذلك لوجود الغشاء المخاطي المغلف للمحارات الأنفية، إضافة إلى ذلك يعود إلى أن الطاقة الصوتية تنتشر عند المناخر إلى حد كبير.

وكقاعدة عامة، فالأصوات الأنفية لها معالم واضحة، وهي انخفاض المعلم الأول والثاني، عكس الأصوات الفموية، وبالتالي، إذا اشترك الإدراك السمعي للصوت مع انخفاض F1 و F2 ، نحلل الصوت بأنه ذو طابع أنفي (جلوريا ، بوردن، و هاريس، 1990).

تتميز الرسومات الطيفية للأصوات الأنفية بما يسمى مضادات النطق الرنينية antiformants، تظهر في شكل مساحة خالية تماماً من أي ترددات في الشريط الطيفي للكلام (الغامدي، 2001، صفحة 130).



شكل رقم 5: صورة طيفية لـ $[[in, m]]$ ، التشكيلات الموجية المميزة تفقد شدتها أثناء الأصوات الأنفية

(جلوريا ، بوردن، و هاريس، 1990، صفحة 210).

ثانياً/ القياس الصوتي (برنامج PRAAT نموذجاً):

1. القياس الصوتي :

يتنوع القياس الصوتي بين القياس التشريحي والوظيفي، وبين دراسات الصوتيات النطقية والصوتيات الأكوستيكية، يتلخص في التالي:

1- مقياس التنفس Spiromètre:

هو جهاز يقيس مخزون مصدر طاقة الجهاز الصوتي من خلال قياس حجم الهواء الزفير والشهيق وزمن كل منهما وفي ظروف مختلفة، مما يساعد على فهم فترات الكلام المتعلقة بكل ظرف، كما يساعد هذا الجهاز في معرفة حجم وزمن الهواء المستخدم في التنفس أثناء متغيرات أخرى كالسن والجنس والصحة (الغامدي، 2001، صفحة 175).

2- مقياس انسياب الهواء الرئوي Pneumostachographe:

يقيس الجهاز الهواء المناسب مع كل صوت والفرق في حجم الهواء الصادر بين مختلف الأصوات، كما يمكن للجهاز أن يبين ما إذا كان الصوت أنفياً أم فمويًا، وذلك بقياس حجم الهواء الخارج من الفم والأنف أثناء نطق الصوت (الغامدي، 2001، الصفحات 176-177).

3- منظار الحنجرة Laryngoscope:

هو جهاز يقوم بتسجيل مرئي لنشاط وعمل الحنجرة والحلق خلال الكلام، وهو يساعد في دراسة مخارج الأصوات كالعين والحاء والهمزة والهاء.

4- مكهار العضلات Electromyographe EMG :

هو جهاز يستعمل لمعرفة حركة العضلات المصاحبة لنطق الأصوات، من خلال قياس الشحنة الكهربائية الواردة من الدماغ إلى العضلات مؤدية إلى تقلصها، ثم تتبع وضع العضلات المشاركة في حركة إصدار صوت ما ودرجة تقلصها (الغامدي، 2001، صفحة 180).

5- رسام الحنك الإلكتروني Electro-palatographe:

يقوم هذا الجهاز برسم أجزاء الحنك التي يلامسها اللسان أثناء الكلام كل 100\1 من الثانية= 10 ملي ثانية وذلك بوضع حنك اصطناعي متصل بحاسوب، أين يظهر الرسم على الشاشة أو بالطباعة على الورق. وهو مفيد جدا في دراسة مخارج الأصوات واضطرابات النطق والبلع كذلك (الغامدي، 2001، صفحة 182).

6- رسام الحنجرة الإلكتروني Electrolaryngographe:

هو جهاز يقيس حركة تقارب الوترين الصوتيين أثناء إصدار الكلام، وتنقل الإشارة إلى جهاز عرض أو رسم يقيس تردد الرقيقتين الصوتيتين ونمط التردد، ويساعد في تقييم نشاطهما الطبيعي أو مضطرب (الغامدي، 2001، صفحة 183).

7- عارض الذبذبات Oscilloscope:

يقوم هذا الجهاز بتحويل الطاقة الصوتية (المتتمثلة في تغيرات ضغط الهواء أو الموجات الصوتية) إلى طاقة كهربائية تعرض مع عامل الزمن على الشاشة، أين تظهر التغيرات في شدة الصوت. حيث يتم تحديد زمن ذبذبة معينة وخاصية الجهر أو الهمس للأصوات، إضافة إلى معرفة التردد الأساس للوترين الصوتيين (الخيرى، دت، صفحة 2).

8- المطياف Spectrographe:

إن المهمة الأساسية لتحليل الكلام بواسطة الاسبيكتوغراف هي تحويل الكلام إلى صورة مرئية ذات بعدين أحدهما عمودي ويمثل ذبذبة الكلام، والآخر أفقي يمثل الزمن. وتظهر شدة الصوت في درجات متفاوتة من السواد بناء على مصدر الصوت (جلوريا ، بوردين، و هاريس، 1990، صفحة 30).

كما أنه جهاز يدرس الصوت من خلال ثلاث ' أبعاد للموجة المرسومة وهي: التردد، الشدة والزمن، وهذا ما يساعد على معرفة زمن الصوت، التردد الأساس، والنطاق الرنيني وشدتها. وهو جهاز كثير الاستعمال في الدراسات الأكوستيكية اللغوية. وقد تطور من الجيل الأول إلى الجيل الثاني (الرقمي) فالجيل الثالث (المطياف الحاسوبي).

هذا الأخير يتكون من حاسوب شخصي مع بعض الإضافات في البرامج software والأدوات hardware، وهو يمكن من قياس النطق الرنينية وحساب التردد الأساس في أي زمن محدد. وهو مفيد في دراسة الصوائت من خلال تمثيل بانيتيه الأولى والثانية F1 , F2، وكذلك دراسة خصائص الصوائت بتنوعها الوقفية والاحتكاكية...، الجهر والهمس، وكذلك الدراسة الفوق مقطعية للأصوات اللغوية.

وقد طور مجال الالكترونيات هذا الجهاز ليقوم بعمل الأجهزة التالية: المطياف، عارض الذبذبة، رسام الحنك الالكتروني، ورسام الحنجره الالكتروني، ومقياس انسياب الهواء إضافة إلى قياس ضغط الهواء داخل الجهاز الصوتي (جلوريا ، بوردين، و هاريس، 1990).

وسنفضل فيما يلي البرنامج الحاسوبي PRAAT كنموذجاً ضمن مختلف البرامج الحاسوبية كأداة قياس موضوعية لدراستنا حول الخممة المفتوحة.

II. تطبيق PRAAT:

1- تعريف ونشأة التطبيق:

PRAAT هي كلمة هولندية تعني "تكلّم"، وهو تطبيق للتحليل والمعالجة الفيزيائية للصوت، ضمن الطرق الموضوعية الدقيقة لدراسة الموجات الصوتية. طوّره الباحثان الهولنديان: P. Boersma و D. Weeninck خلال سنوات الثمانينيات، من معهد علوم الصوتيات بجامعة أمستردام، كما أنه يستعمل في ميادين وتخصصات أخرى مثل اللغات واللسانيات التفاعلية *linguistique interactionnelle*، علم الإنسان، علم الموسيقى، الطب... الخ.

PRAAT هي برمجية حرة مجانية التحميل عبر الموقع الإلكتروني العام www.praat.org،

(Balthasar & Valero, 2005, p. 1)

وقد وردت عدة نسخ آخرها الطبعة المرمزة ب (40. 0. 6) الصادرة في ماي 2018 (بن عيسى، 2019، صفحة 5).



(Balthasar & Valero, 2005, p. 1)

شكل رقم 6: إشارة تطبيق PRAAT

2- ميزات وخصائص التطبيق:

- مجاني التحميل ومفتوح المصدر،
- يمكن تشغيله على مجموعة كاملة من الأنظمة، بما فيها الإصدارات المختلفة، ليونكس وماكينتوش وويندوز،
- يمكن وصله ببرامج أخرى،
- سهل البرمجة والتصميم، ويجري تطويره وتحسينه باستمرار،
- سهل الاستخدام، فمع اختلاف واجهته عن معظم البرامج، إلا أنه مرن للغاية، فعند فتحه تظهر نافذتان، إحداهما للكائنات (PRAAT objects)، والأخرى للصور (PRAAT picture)، وداخل هاتين النافذتين تجري جميع عمليات التحليل والدرس.
- يمكن من خلاله تحرير ملفات صوتية بحجم 2 جيجا بايت (3 ساعات)، وإضافة التأثيرات عليها وتعديلها.
- يمكن من خلاله عزل الصوت واستعادة التسجيلات القديمة بكل سهولة ويسر.
- يمكن من خلاله إجراء تحليل طيفي للملفات الصوتية.
- يمكن من خلاله تركيب الكلام وتجميع أجزاء المنطوق.
- يمكن من خلاله إنشاء صور عالية الجودة لتضمينها الأطاريح والمقالات العلمية.
- يمكن من خلاله التدوين المباشر على الإشارة الصوتية، في منحنى حاسوبي وبدقة معتبرة.
- يسهل فيه محاذاة الكتابة بالصوت، وإعادة قراءتها.
- يقبل أحيانا محولات خارجية، ويمكن تصدير ملفاته (ملفات الشبكات النصية ذات الامتداد: Text Grid) نحو صيغ أخرى (.txt, rtf,...)، وكذا امتدادات برامج أخرى، نحو: CLAM , EXMER ALDA , TASX, Anvil, ELAN لإجراء تحاليل لاحقاً.
- هذه الميزات لا تمنع من وجود ثغرات في هذا التطبيق، فقراءة الصور المحسوبة من قبل برات ليست دائماً دقيقة، فقد تقع أحيانا أخطاء بتعيين مراجعتها بالسماع الدقيق، فمن لا يملك مهارات كافية في الصوتيات أو لا يتحكم بمختلف وظائف التحليل في التطبيق، قد يخرج باستنتاجات خطأ للنتائج التي يعطيها برات.
- التطبيق يدعم كتابة التعليقات بالعربية، إلا أنه ليس ثمة واجهة معرّية له، لذلك فإن الكتابة فيه تقرأ من اليسار إلى اليمين (Benaissa, 2019, pp. 5-7).

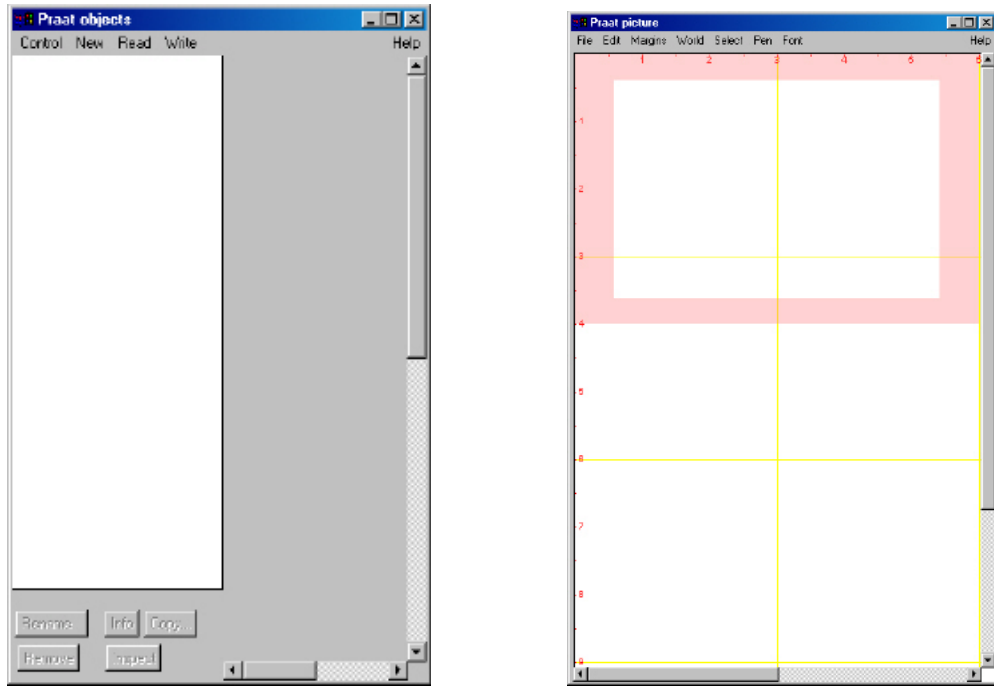
3- الحصول على التطبيق وتنصيبه:

لتحميل البرنامج يجب عمل التالي:

- اذهب إلى صفحة البرنامج على الإنترنت <http://www.PRAAT.org>
- حمل النسخة الملائمة لنظام التشغيل الخاص بجهازك وذلك بالضغط على الرابط المناسب في أعلى الصفحة مع إتباع الإرشادات الموجودة هناك (جاسم محمد، صفحة 2).
- بعد انتهاء التحميل، نصّب البرنامج بالضغط مرتين على أيقونة برنامج التنصيب الذي تم تحميله ومن ثم تحديد المكان الذي تريد تنصيب البرنامج فيه (الخيرى، دت، صفحة 2).

4- النوافذ الرئيسية للتطبيق:

يوجد نافذتين اثنتين في التطبيق: نافذة (PRAAT objects)، نافذة (Picture PRAAT).



شكل رقم 7: النوافذ الرئيسية لتطبيق PRAAT

(Lieshout & Ph, p. 4)

4-1 نافذة كائنات برات (PRAAT Objects):

تعد هذه النافذة الواجهة القاعدية لهذا التطبيق، إذ تسمح بتسيير الملفات ومن خلالها يتم الدخول إلى الوظائف الرئيسية للبرنامج.

ومعنى "كائن" كل ما مخزن في ذاكرة عمليات التطبيق، من ملفات صوتية تم قراءتها أو تسجيلها، أو مخرجات التطبيق التحليلية (spectrogram, spectrum, ...).

هذه النافذة تتكون من قسمين رئيسيين:

- قسم ثابت: لا يتغير بتغير الكائنات، يستخدم في العمليات الأساسية الخاصة بالملفات والكائنات. ويتكون هذا القسم بدوره من:

- القوائم الأفقية: تقع أعلى نافذة الكائنات، وهي تشمل كل من <PRAAT®>، <New>، <Open>، <Save>، <Help> (Balthasar & Valero, 2005, p. 7).

كل واحد من هذه القوائم تتضمن خيارات أخرى.

أ- الأزرار الخمسة: تقع أسفل النافذة، وهي مشتركة بين كل الكائنات مهما كان نوعها، تتضمن الوظائف التالية: <Rename> لإعادة تسمية كائن ما، <Copy> لنسخه، <Remove> لحذفه، <Inspect> لتصفح بياناته الداخلية، و<Info> للاستفسار عنه.

ب- قائمة الكائنات: هي تلك المساحة البيضاء التي تظهر في النصف الأيسر من النافذة، عند فتح التطبيق، وتشمل على أسماء الكائنات الموجودة في ذاكرة عمل التطبيق، وتظهر عليها الملفات المفتوحة في هيئة قائمة متتابعة.

ت- قسم دينامي (القائمة الرئيسية): يقع يمين نافذة الكائنات، تظهر مكوناته في شكل قائمة خيارات، يتغير عدد وخيارات القوائم في هذا القسم بتغير الكائنات المحددة في قائمة الكائنات، ووظيفة القوائم تتعلق بالكائنات المحددة وحدها (بن عيسى، 2019، صفحة 10).

4-2 نافذة صور برات PRAAT Picture:

تختص هذه النافذة بتحليل وطباعة الصور الكيفية المختلفة، وللتعليق عليها وطباعتها أو حفظه. كما يمكن رسم أشكال هندسية وتلوينها، وإجراء قياسات وتحديد أجزاء معينة، وكذلك التحكم بحجم ولون خط الرسم، وينمط ونوع خط الكتابة (بن عيسى، 2019، صفحة 10).

5- طرق الحصول على صوت الدراسة:

- يمكن الحصول على ملف صوتي بوحدة من الطرق الثلاث التالية:
- استخراج من القرص الصلب أو أي مصدر آخر للحاسوب: وذلك بالنقر على خانة > Read from file<، ثم تحديد الصوت المخزن والمراد دراسته.
- من خلال تسجيل الصوت مباشرة: يتم تسجيل الصوت في تطبيق برات من خلال الخانة <New> في قائمة الأدوات، واختيار نمط التسجيل، ثم تعيين المعدل الأكفأ لتسجيل العينة ضمن قائمة تظهر يمين الشاشة، تسجيل الصوت وتسميته وتخزينه.
- من خلال تخليقه من خلال معادلات معينة: ويتم ذلك من خانة <sound> في قائمة <new> بطرق مختلفة (من مجموعة قيم لموجات جيبيية متساوية،...) (Gut, 2008, p. 12).

6- الملف الصوتي/ الخصائص والمواصفات:

- يعبر عن الصوت من خلال خصائصه الفيزيائية الأساسية، وتمثل على شكل رسومات طيفية تسهила لدراسة وتحليل تلك الموجات الصوتية، تمثل فيها النقاط المرتفعة الضغط المرتفع في الوسط الناقل، والنقاط المنخفضة الضغط المنخفض، وتمثل معالم تلك المنحنيات في: طول الموجة (Wavelength)، سعة الموجة (Amplitude)، التردد أو التواتر (Frequency).
- أما بالنسبة للخصائص الفيزيائية للصوت اللغوي التي يتم التركيز عليها في مثل هذه الدراسات، فهي عموماً: المدة، التردد، السعة، والبواني الصوتية.
- **المدة (s):** تعكس الحجم الزمني الذي يشغله صوت معين حين نطقه.
- **التردد (دورة في الثانية/ Hz):** وهو نوعان من الترددات، تردد البواني الصوتية الذي يتعلق بتكوين الجهاز الصوتي، والتردد الأساس (F0) المتعلق بالنبضات الفردية الناتجة عن اهتزاز الوترين الصوتيين خلال وحدة زمنية، وهو متغير غير ثابت من شخص لآخر.
- **السعة (db):** يعبر عنها بقتامة الأشرطة، فكلما كانت شدة طاقة الصوت الصادر في وقت وتردد معينين، كلما زادت قتامته.
- **البانية الصوتية (النطاق الرنيني):** وهي تركيز الطاقة الفيزيائية حول تردد ما ضمن موجة الكلام. وهناك عدة أنواع من البواني، كل بانية تمثل رنين معين في الجهاز الصوتي، وهي تحدث على فترات Hz 1000 تقريباً، وترقم على التوالي تصاعدياً من أدنى تردد.

تعد البواني الصوتية من المعالم الهامة في التعرف على المصوتات، فكما سبق الذكر، أن التعرف على الصوت يعتمد على البانيتين F1 و F2، ففي اللغة العربية مثلاً، تتشابه المصوتات فيما عدا تردد البواني الصوتية، وخاصة البانيتين الأولى والثانية، فبتغير هذين الأخيرين تغير الصوت المسموع، فكل بانية تساعد على التفريق فيما بين المصوتات.

كما يحتوي تطبيق برات على وظائف فرعية متعددة، تخص التحرير، مكونات الشبكة النصية وحفظ الشبكات النصية، التعليق عليها والاستماع إليها (بن عيسى، 2019، الصفحات 21-23).

تسجيل الملفات الصوتية من المايكروفون إلى برات:

نتبع الخطوات التالية:

- في أعلى قائمة الأدوات نختار أمر New ومن ثم Record mono Sound. إذا لم يكن لنا حاجة بصوت Stereo ف خيار mono هو الأفضل لتقليص حجم الملف الصوتي الناتج. عند إتمام هذه الخطوة ستظهر لنا نافذة جديدة باسم (Sound Recorder).

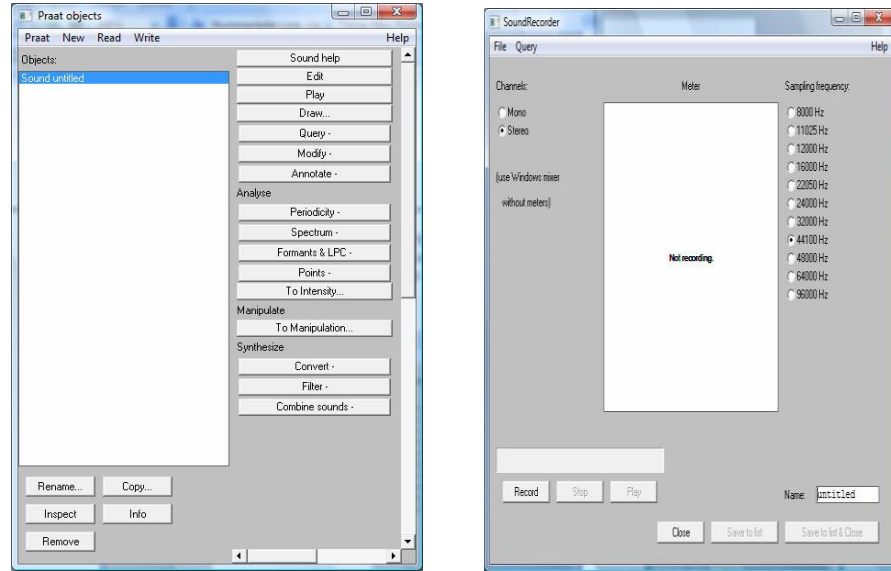
- يتم استخدام الإعدادات المناسبة للعينة المراد دراستها من خانة Sampling frequency ضمن قائمة الإعدادات.

- بناء على نوع كرت الصوت ونظام التشغيل في الجهاز المستعمل فقد تحتوى هذه النافذة على إعدادات لمستوى quantization والذي يضبط أوتوماتيكياً على 16bit في غياب مثل هذه الإعدادات الخاصة.

- يظهر في وسط النافذة مقياس لشدة الصوت المدخل بحيث يجب ملاحظة البقاء خارج المنطقة الحمراء.

- عند الضغط على زر Record سوف يبدأ البرنامج في تسجيل الصوت، بضغط زر Stop سوف يتوقف التسجيل. إلى الآن لم يتم حفظ الصوت فإذا تم ضغط Record مرة أخرى فسوف يفقد الصوت الذي تم تسجيله سابقاً.

- يمكن الاستماع إلى ما تم تسجيله بضغط الزر Play ومن ثم حفظ الصوت ككائن يمكن للبرنامج التعامل معه بضغط الزر Save to list ومن ثم حفظه كما ذكر سابقاً. كما يمكن الحفظ مباشرة باستخدام أمر Write to xxx file... من قائمة file في نفس النافذة (الخيرى، دت، صفحة 2).

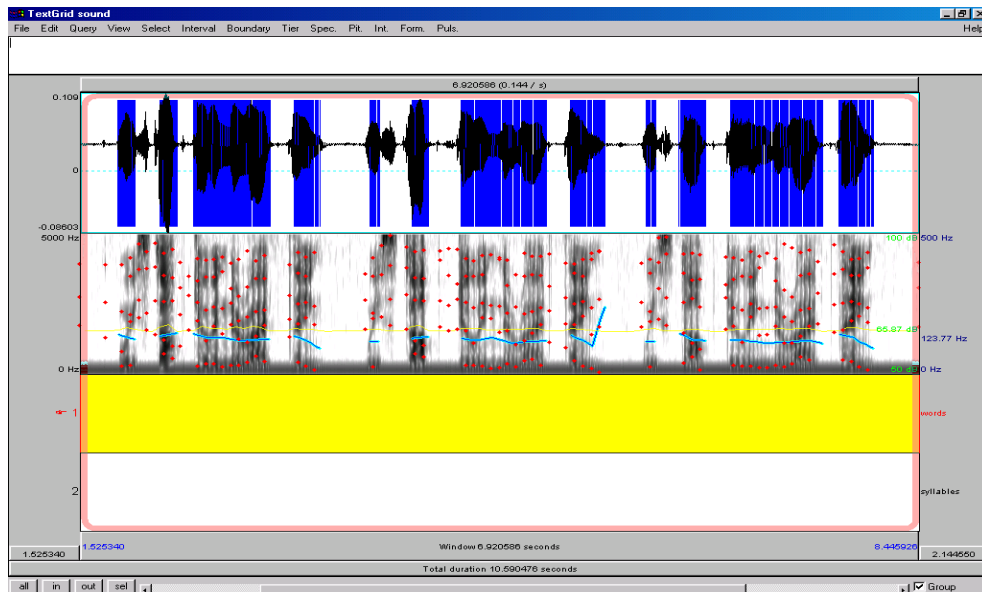


شكل رقم 8: خطوات تسجيل ملف صوتي في تطبيق PRAAT®

(Gut, 2008, p. 2)

7- الصور الطيفية (Spectrogram):

تمثل الطيف الزمني للصوت، حيث يمثل الشريط المظلم شدة الصوت، ويفيد في الفصل بين بعض الفونيمات، من خلال النقر على جزء معين من الصورة الطيفية، فيظهر المؤشر الرأسي المدة، والأفقى التردد باللون الأحمر أعلى ويسار النافذة. كما يمكن عرض الخصائص الصوتية للكلام على الصورة الطيفية، وتقديم معلومات مفصلة عنها. البواني الصوتية تظهر بأسطر منقوطة بالأحمر، ومنحنى الشدة بخطوط صفراء، ومنحنيات التنغيم (intonation contours) بخطوط زرقاء. (بن عيسى، 2019، صفحة 39).



شكل رقم 9: صورة طيفية تحمل الخصائص الأكوستيكية لموجة صوتية

(Lieshout & Ph, p. 10)

8- تحليل الصوت:

8- 1 قياس المدة (Duration):

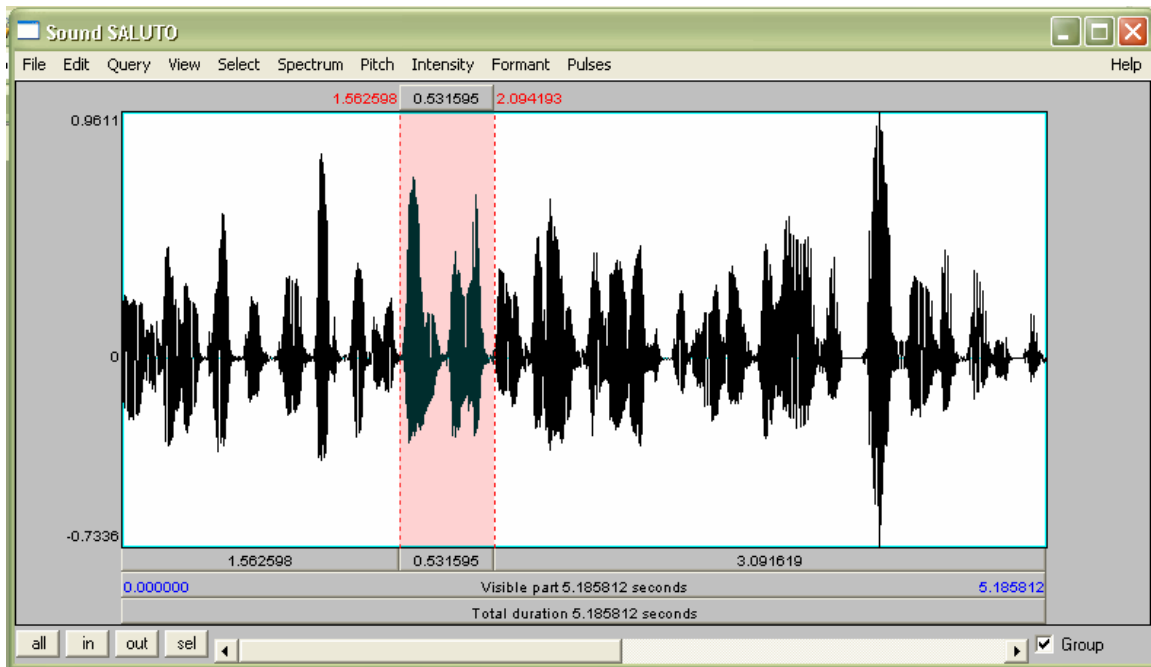
تستخدم المدة لمقارنة زمن صوت معين أو وقفة بغيرها، أو لإظهار تفاوت الفونيمات في طول مدة الإغلاق.

يتم التعرف على مدة ملف صوتي، يجب تحديده من نافذة الكائنات، ضمن تفاصيل الخانة <Query>.

- قياس توقيت بداية التصويت؛ (VOT /Voice Onset Time):

هو وسيلة جيدة لإثبات التمايز الفونولوجي بين المجهورات والمهموسات من الأصوات، يتم ذلك من خلال تحديد الطلقة التي تلي الوقفة، وتحديد بداية التصويت، ثم تحديد الفترة الزمنية بين هاتين النقطتين، ستظهر المدة المحددة من الشريط السفلي.

فإذا كان بدء التصويت قبل طلقة التوقف، فإن VOT سيكون سلبياً، وإلا فهو إيجابي، ففي غير اللغة الانجليزية فهو سلبياً عموماً في المجهورات، أما في المهموسات فهو إيجابي في الهائيات (aspirated)، وفي حدود الصفر في غير الهائيات (unaspirated). (بن عيسى، 2019، الصفحات 49-50)



شكل رقم 10: صورة طيفية تمثل تحديد مجال زمني لآداء صوتي ضمن موجة صوتية

- **مدة الوقفة (Pause duration):**

الوقفة هي فترة من آثار التمثيل الذبذبي، أين تكون السعة غير قابلة للتمييز بسبب ضجيج الخلفية. يمكن اعتبار الكثافة جديلة صوتية لقياس الوقفة، ويمكن تحليل الوقفات بقياس مدة الوقفة، أو توزيعها أو موقعها (بن عيسى، 2019، صفحة 49).

- **2-8 تحليل شدة الصوت:**

- **قياس الشدة (Intensity):**

يتم ذلك من خلال تحديده من نافذة الكائنات، ثم النقر على قائمة <To Intensity>، فيظهر مربع حوار بقيم معيارية، قابلة للتعديل، فيظهر كائن جديد في القائمة باسم <Intensity xxx>، وقائمة أخرى تسمح بالتعامل مع الشدة.

- **عرض منحنى الشدة (Intensity contour):**

يتم ذلك بتحديد الصوت أو كائن (Long Sound)، ثم اختيار (Edit)، فتظهر نافذة (Sound Editor)، الجزء التحليلي من هذه النافذة يحوي منحنى الشدة، مرسوماً بخط أصفر، يمكن اختيار: إظهار قائمة الشدة إذا كان غير مرئياً.

- **الاستعلام عن منحنى الشدة:**

من خلال النقر على <Get setting> من قائمة (Intensity) أو الضغط على مفتاح F11، ستظهر الشدة في المؤشر ومتوسط الشدة في الجزء المرئي من الاختيار.

- **تكوين منحنى الشدة:**

من قائمة (Intensity setting)، يمكن تعيين عدد من النقاط الزمنية لمنحنى الشدة، بالقياس إلى منحنى النبرة.

- **حفظ منحنى الشدة:**

يتم حفظ منحنى شدة كائن من خلال تحديده في قائمة الكائنات، ثم النقر على <Draw> فيظهر مربع حوار بقيم معيارية، قابلة للتعديل، فيظهر كائن جديد في نافذة الصور، ومن قائمة <File> يتم حفظ منحنى الشدة بالصيغة التي يتم اختيارها. كما يمكن الحفظ أيضاً، من نافذة (Sound Editor) أو نافذة (TextGridEditor) باختيار <Intensity Contour Extract Visible> من قائمة (Intensity) (بن عيسى، 2019، صفحة 54).

9-3 تحليل البواني الصوتية:

- عرض منحنيات البواني الصوتية:

لرؤية البواني الصوتية بدلالة الزمن، يتم تحديد الصوت أو الكائن (Sound Long)، ثم اختيار <Edit>، فتظهر نافذة (Sound editor)، الجزء التحليلي سيتضمن ملامح البانية الصوتية الملونة ببقع حمراء، كما يمكن اختيار <Show formants> وإظهار البانية من قائمة <Formant>.

- الحصول على قيم البواني الصوتية:

تستخرج معلومات قيم البانية، من خلال وضع المؤشر في الجزء المستقر الأوسط من الصوت، ثم النقر في خانة <Formant>، ثم <formantGet first>، ستظهر البانية الأولى المحلية (F1) في نافذة منفصلة، ونفس الخطوات لاستخراج بقية البواني (F2, F3, F4).

ويمكن النقر في (Formant Listing) للحصول على قيم البواني من الأولى إلى الرابعة جنباً إلى جنب مع نقطة الوقت بالمقاسات المتخذة. ولنتائج أدق ينصح بضبط إعدادات البانية في (Formant settings)، الحد الأقصى للبانية عند الذكور 5000 Hz، وعند الإناث 5500 Hz، وعند الأطفال 8000 Hz (Benaissa, 2019, p. 55).

- رسم معالم البانية:

لرسم الكائن الباني، يتم تحديد ملفه الصوتي من نافذة الكائنات، ثم النقر على <To Formant (burg)...> من <Analyse Spectrum>، فيظهر الكائن (Formant xxx) في قائمة الكائنات. حيث يمكن طباعته أو حفظه، أو نسخه (Benaissa, 2019, pp. 55-57).

8-4 تحليل نبرة الصوت (Pitch):

تشير النبرة إلى الاختلافات في التردد الأساس للصوت (F0)، وللنبرة أهمية كبيرة في إشارة بدء النغمة (Tone)، ونبر المفردات (Stress)، وتنغيم الجمل.

- عرض منحنى النبرة (Pitch Contour):

يتم ذلك من خلال تحديد الكائن (Long Sound)، ثم اختيار <Edit>، فتظهر نافذة (Editor Sound)، في النصف السفلي منها منحنى النبرة، ممثلاً بخط أزرق أو بسلسلة نقاط زرقاء. بثلاث قيم مكتوبة باللون الأزرق، مصحوبة بظهور أرضية عرض نطاق النبرة.

كما يتم معالجة دقيقة للنبرة، تعديل وحفظ منحنى النبرة (بن عيسى، 2019، صفحة 58).

- تحليل النبر والتنغيم (Intonation/stress):

هما سمات فوق مقطعية (suprasegmental feature)، يراد بالأولى تغيير نبرة الصوت التي تتخذ له مكاناً في النواة (nucleus) وهو الصوت المتوسط في مقطع ما، فهي تمثل النغمات الفردية للكلام، والثاني يراد به سلسلة الوحدات في خط لحن كلامي كامل، وهو يشمل ارتفاع وانخفاض أو استواء الصوت في مستويات مختلفة من العلو خلال إصدار الكلام.

حيث من خلال تطبيق برات يتم دراسة وتحليل هاتين السمتين بتفاصيل كثيرة (بن عيسى، 2019، صفحة 64).

خلاصة:

من خلال ما تم عرضه نجد أن الصوت البشري يخضع لبنى تشريحية ووظيفية محددة المعالم، وهو موضوع يشد اهتمام الباحثين في مختلف التخصصات، مما جعل دراسة الصوت تتطور باستمرار، إلى أن وصل إلى تقنية برامج الحاسوب، من بينها تطبيق برات، الذي قمنا بتقديمه وعرض خصائصه وميزاته، هذا التطبيق الذي يستعمل في دراسة الاضطرابات النطقية والكلام، كما سبق الذكر، وارتباطاً بموضوع دراستنا، سنعرض احد المشكلات التي تؤثر مباشرة في الخصائص الصوتية للفرد وهي الشقوق الحنكية وعلاقتها باضطرابات الصوت والنطق كالخمخة المفتوحة وهذا ما سنعرضه في الفصل الموالي.

الفصل الثالث
الشقوق الحنكية
وعلاقتها بالخمضة
المفتوحة

الفصل الثالث: الشقوق الحنكية وعلاقتها بالخمخة المفتوحة

أولاً/ الشقوق الحنكية

أ. الخصائص التكوينية والوظيفية للتجويف الفمي

أ. الشقوق الحنكية

أ. الوظيفة المرضية للحنك بوجود الشق الحنكي

أ. التكفل بالشقوق الشفوية الحنكية

ثانياً/ الخمخة المفتوحة

أ. تصنيف الخمخة المفتوحة ضمن مختلف الاضطرابات

أ. دور علم الأصوات في علاج اضطرابات النطق

أ. المعايير العضوية والفيزيائية في تفسير الخمخة المفتوحة

أ. آليات الكشف عن الخمخة المفتوحة

أ. التأثيرات النفسية والاجتماعية للخمخة المفتوحة

مقدمة الفصل:

يرتبط الأداء التصويتي السوي عند الإنسان ببنية تشريحية مضبوطة، خلال هذا الفصل سنتعرض لمشكلة الشقوق الحنكية، موضوع الدراسة، من التكوين الجنيني إلى الوظيفة الحنكية، ودراسة العلاقة بين الشقوق الحنكية واضطراب الخمخمة المفتوحة.

أولا/ الشقوق الحنكية:

1. التكوين الجنيني للوجه بين السليم والمرضي:

1- التكوين الجنيني السليم للوجه:

يتشكل وجه الإنسان ما بين الأسبوع الرابع والعاشر من الحياة داخل الرحم، حيث تتشارك خمس براعم قاعدية في هذا التكوين، زوج من البراعم الفكوية العلوية *bourgeons maxillaires*، زوج من البراعم الفكوية *bourgeons mandibulaires* ويرعم واحد أنفي-جبهوي *bourgeon naso-frontal*. تتلاحم البراعم الفكوية السفلية سريعا لتكوين قوس الفك السفلي (الفك السفلي لاحقا). على المستوى السفلي للبرعم الأنفي-الجبهوي يصبح سمكا في منطقتين متوازيتين، مكونين اللوحات الشمية، تتداخل هذه الأخيرة ثم تتحفر تدريجيا، ثم تنقسم قاعدة البرعم الأنفي-الجبهوي إلى براعم أنفية داخلية وخارجية على الجانبين تمهيدا للتداخل، ومباشرة يكون البرعمين الأنفيين السفليين كتلة واحدة وهي الجزء الوسطي للفك العلوي.

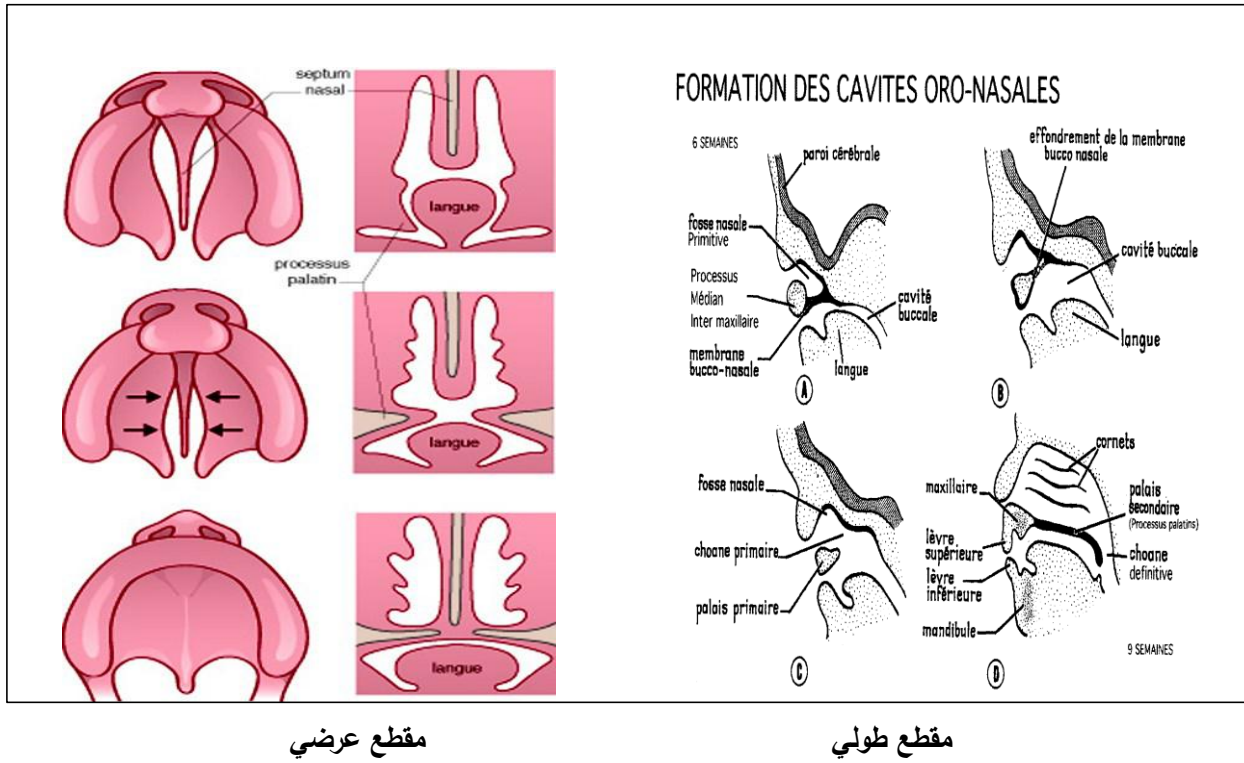
ثم يتم إعادة تشكيل البراعم الأنفية والتي تكون على شكل بروزات على مستوى باقي الوجه إلى أن يتشكل الأنف. حيث أن هذه المنطقة الوسطية للفك العلوي ستكون أيضا منشأ تكوين منطقة نثرة الشفة العليا (نتوء تحت أنفي).

ومن جهة أخرى تتباعد اللوحات الشمية تدريجيا لتشكيل التجاويف الأنفية الأولية الغير متصلة بعد بالفغيرة الظاهرة التحتية (الأديم الظاهر للفم البدائي). أثناء تباعد اللوحات، تلتحم البراعم الأنفية الخارجية مع الجزء الوسطي لتحديد المنخرين.

في آن واحد تلتحم الحافة المحررة للبراعم الفكوية العلوية مع البراعم الأنفية الخارجية، ومن جهة أخرى مع المناطق الجانبية للقوس الفكي السفلي، وبذلك يتحدد الفم والشفنتين.

في مستوى أعمق، ينمو الجزء الوسطي ويكون منشأ الحنك الأولي، فاصلا التجويف الأنفي عن التجويف الفمي الأولي،

يصبح الجزء العميق من الحنك الأولي رقيقا (غشاء أنف-بلعومي)، ثم ينفتح سريعا، جاعلا المنطقة الأنفية والمنطقة الفم-بلعومية على اتصال، وهذا الانشطار يتعلق بالمنطقة الأنفية الأولية (Balas, s.a, p. 70).



مقطع عرضي

مقطع طولي

شكل رقم 11: التكوين الجنيني للتجاويف الفمية الأنفية (الأسبوع السابع، الثامن والعاشر)
(Balas, s.a, p. 8)

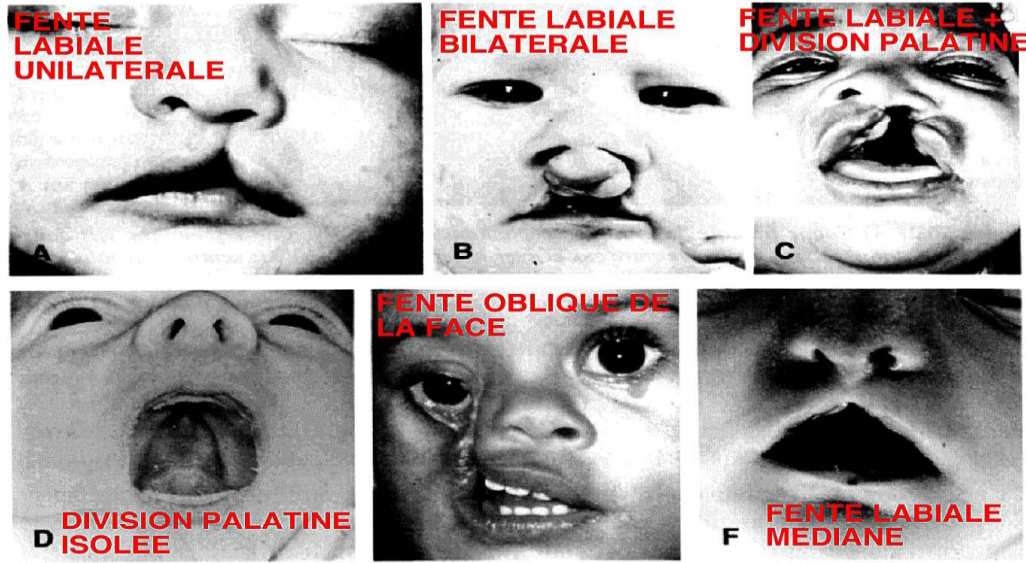
2-التكوين الجنيني للشقوق الوجهية:

إنه من السهل فهم الآلية التالية: تنتج التشوهات المختلفة مباشرة من عدم إلتحام البراعم الأولية المكونة للوجه.

هذه التشوهات تصل غالبا الى الشفة الأرنبية، التي يمكن تصنيفها إلى عدة تقديمات حسب:

- الأهمية وشدة التشوه (A) ودرجة عدم الإلتحام فيما بين الجزء الوسطى ما بين عمليات الفك العلوي والبراعم النفية الخارجية (اتساع تقريبا كلي وصولا إلى النخر).
- نوع أو طبيعة الشق ثنائي أم لا (B).
- بمدى توسعه أو امتداده المتفاوت في العمق، وغياب إنغلاق الحنك بعدم اندماج العمليات الحنكية مع الحنك الأولي (إنشطار حنكي C).
- يمكن أن يحدث انشطار حنكي دون شفة أرنبية خارجية (خلل إلتحام خلفي للعمليات الحنكية مع الخط الوسطي D).
- ينتج الشق الشفوي الوسطي (F) عن توقف نمو متفاوت للعمليات الفكية (إلتحام البرعمين الأنفيين الداخليين)

ينتج الشق المائل أو الفتحة الكبيرة للوجه عندما يكون هناك عجز آخر للإلتحام بين برعم فكي ويرعم جبهي (E) (Balas, s.a, p. 71).



شكل رقم 12: أشكال الشقوق الوجهية

3-تشریح و فیزیولوجیة الحنك:

إن فاعلية التكفل الأروطوني عموماً، والتمارين الموجهة لتنشيط الحنك اللين خصوصاً، مرتبطة مباشرة بتشريح و فیزیولوجیة التجویف الفمی، الأنفی و البلعومی، لذلك یجب علی الأخصائی الأروطونی الدرایة الكافیة بهذه التفاصيل التي قد تتضمن خلا يحدث عجز أو قصور لهوي بلعومي، عسر وظيفي لقناة أوستاكیوس أو اضطرابات نطقية أخرى. وفيما يلي سنفصل في تشريح ووظيفة الحنك اللين موضع الإصابة بالشق الحنكي.

3-1 تشريح الحنك:

وهو سقف الفم الذي يبتدىء من منطقة اللثة، وأصول الأسنان الأمامية العليا، وينتهي باللهاة uvule، وهي في أقصى خلف المنطقة العليا من الفم (أستيتية، 2008، صفحة 42).
يقع الحنك تحت التجاویف الأنفية وأمام البلعوم، ويتكون من جزعين:
- الثلثین الأمامیین (3/2) من الحنك ذو تكوين عظمي یسمى الحنك الصلب أو الحنك العظمي (le plais dur).

الثالث الخلفي (3/1) من الحنك عبارة عن طية متحركة تسمى الحنك اللين أو شرع الحنك (le plais mou) (Farland H.MC., 2006, p. 127).

أ-الحنك الصلب:

يسمى كذلك الغار، ويقع خلف اللثة وأصول الأستان، بعد الجسر الذي يفصله عن منطقة اللثة، تقع منطقة الحنك الصلب تحت الحجرة الأنفية،

باطن الحنك الصلب مزود بعظمة مركبة من عظام الفك، وأما سطحه الفموي، فإنه مزود بغشاء مخاطي يساعد على القيام بالعمليات الهضمية والنطقية. تستغرق منطقة الحنك الصلب ما يقرب نصف مساحة الحنك العلوي، ومع ذلك فإن ثمة اختلافا بين الأفراد في طول الحنك الصلب وسعته (Farland H.MC., 2006, p. 47).

ب-الحنك اللين:

هو امتداد للحنك الصلب، وهو حاجز عضلي غشائي (musculo-membraneux) متحرك، يتمدد إلى الخلف وإلى الأسفل من قبة الحنك.

- ذو شكل رباعي، طوله حوالي 4سم، عرضه حوالي 5سم، وسمك 1سم،
- جهته الداخلية-السفلية (الفمية) محدبة، وجهته الخلفية-العلوية تكون في اتصال بقاعدة التجاوبف الأنفية (Le Huche & Allali, 2001, p. 119).

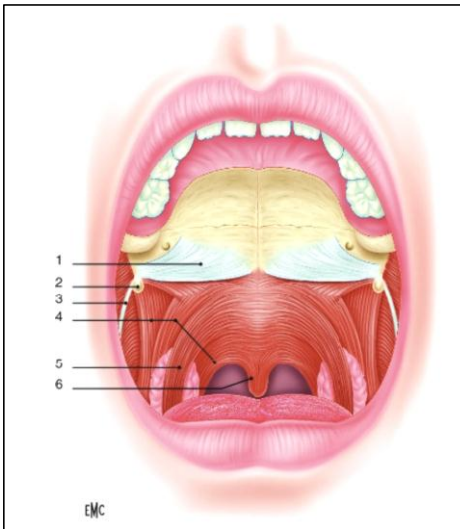
- يتوسط حافته الخلفية نتوء اسطواني مخروطي حوالي 10-15ملم وهي اللهاة.
- على حافتي اللهاة، تحديدا على مستوى الحافة الخلفية، تتواجد طية حادة تمثل الدعامة الأمامية والخلفية للحنك اللين،

- وعلى الجانبين وما بين الدعامة الأمامية والخلفية يوجد تحفر مكان تموضع اللوزة الحنكية.
- تشكل كل من الدعامة الأمامية للحنك وقاعدة اللسان فوهة تسمى برزخ الحلقوم، يمثل الحدود بين الفم والبلعوم (Le Huche & Allali, 2001, p. 120).

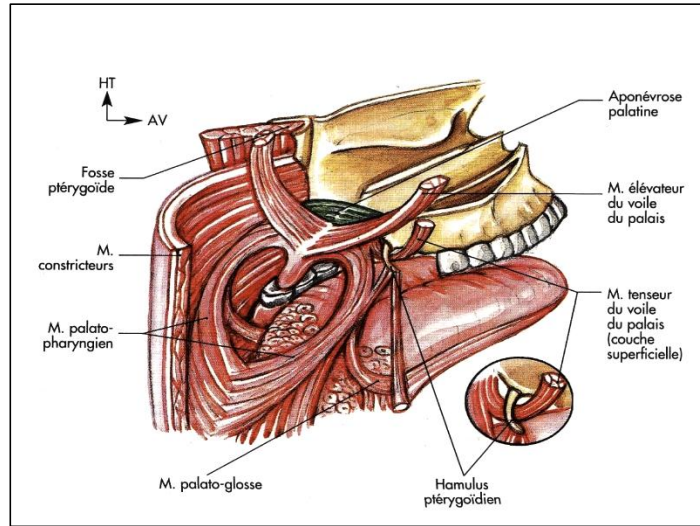
إن الحنك اللين مكون من خمس عضلات في كلا الجانبين:

- العضلة الحنكية الرافعة (péristaphylin interne ou muscle élévateur du voile plais):
وظيفتها رفع الحنك اللين أثناء عمليين البلع والغرغرة، وموسع لقناة أوستاكيوس، وهو عنصر فاعل ونشط أثناء الكلام.

- العضلة الحنكية البلعومية (palato-pharyngien ou muscle pharyngo-staphylin) وظيفتها خفض الحنك اللين، ورفع البلعوم والحنجرة، توجه مسار الأكل خلال عملية البلع، ومساهمتها في الكلام جد محدودة.
- العضلة الحنكية اللسانية (palato-glosse ou muscle glosso-staphylin) هي عضلة متحركة تتحكم في حجم فوهة الحلق، وظيفتها خفض الحنك اللين ورفع قاعدة اللسان وشده للخلف، وهي فاعلة ونشطة خلال نطق الأصوات الأنفية.
- العضلة الموترة (péristaphylin externe ou muscle tenseur du voile du palais) وظيفتها شد الحنك على الجهتين، وتعمل على تمديد الغشاء الداخلي الوسطي لقناة أوستاكيوس، وتكون نشطة خلال عملية البلع أكثر منه أثناء التصويت.
- عضلة اللهاة (palato-staphylin ou azygos de la luette ou muscle uvulaire) وظيفتها غير واضحة تحديدا، لكن يفترض أن لها دور في رفع الحنك اللين، كما أنها مهمة في الفحص العيادي أين تأخذ عدة أشكال وهذا ما يعبر باختلالات الحنك (Farland H.MC., 2006, p. 117).



شكل رقم 13: نظرة أمامية للحنك



شكل رقم 14: نظرة خلفية-جانبية اليمنى لعضلات الحنك اللين

(BONFILS & CHEVALLIER, 2003)

- 1- الصفاق الحنكي
- 2- حامل النابتة الجناحية
- 3- رفاء النابتة الفكية
- 4- العضلة الحنكية البلعومية
- 5- العضلة الحنكية اللسانية
- 6- عضلة اللهاة

(Vernel – Bonneau & Thibault, 1999)

2-3 فيزيولوجية الحنك

أ- الحنك الصلب:

للحنك الصلب وظائف نطقية كثيرة، فهو أولاً يستعمل موضعاً لنطق عدد من الأصوات اللغوية، وهو ثانياً يساعد بصورة مباشرة على إحداث عملية الرنين. وهذا يعني أن عملية الرنين تختلف باختلاف حجم الحنك الصلب وشكله.

ب- الحنك اللين:

تتمثل وظيفة الحنك اللين في مشاركته الفاعلة في الآلية للهوية البلعومية، وهي عملية ضرورية في الكلام وكذلك البلع (Farland H.M.C., 2006, p. 170).

وحسب Bonfils وChevallier (1998)، أن العضلتان الحنكية الرافعة والحنكية البلعومية هما الأكثر إسهاماً وفعالية مع العضلات القابضة العلوية للبلعوم، لتكوين صمام لهوي-بلعومي، هذا الصمام يؤمن الإغلاق المحكم والتام للمجاري الهوائية الأنفية.

ولقد أظهرت دراسات التخطيط الكهربائي للعضل التي أجراها Lubker وFritzell وBell-Berti أهمية نشاط العضلة الحنكية الرافعة، بوصفها عاملاً نشطاً في إغلاق الميناء الأنفي-البلعومي، وكذلك في دراسات التصوير السينمائي الفلوري التي أجراها Moll وآخرون، ودراسات بصريات الألياف التي قامت بها Bell-Berti وزملاؤها،

حيث تكمن أهمية ووظيفة الحنك اللين في عمليات التصويت، البلع، التنفس، والسمع كالاتي:

- الحنك اللين والتصويت:

أثناء التصويت يمر الهواء الصادر من الرئتين عبر الرغامي فالحنجرة، فتهتز الأوتار الصوتية، ليصدر صوت أساسي يتغير حسب حجر الرنين (البلعوم، التجويف الفمي، التجويف الأنفي) ليصبح صوتاً لغوياً. تحدد درجة الإنغلاق اللهوي البلعومي التي تحدد الخصائص الفموية أو الأنفية للأصوات الصادرة (Le Huche & Allali, 2001).

عند إنتاج الأصوات الفموية يرتفع الحنك اللين بفضل الحركة المتناسقة للعضلة الحنكية الرافعة والعضلة البلعومية الضامة. وبذلك يغلق الحنك اللين المجال بين التجاويف الأنفية والفموية، وعند إصدار الأصوات الأنفية ينقص نشاط العضلة الحنكية الرافعة ويزداد نشاط العضلة الحنكية اللسانية مما يعمل

على خفض الحنك اللين، وهكذا فالتجاويف الأنفية والفموية متصلة بالتجويف الفمي، مما يسمع بالرنين الأنفي (Auzou, Rolland-Monnoury, Ozsancak, & Pinto, 2007).

- الحنك اللين والتنفس:

خلال عملية التنفس يكون الحنك اللين منخفض للسماح للهواء بالمرور من البلعوم إلى التجاويف الأنفية، حيث تلعب عضلات الحنك اللين دورا أساسيا ومحوريا في تحديد التنفس الفمي و/أو الأنفي.

- الحنك اللين والبلع:

حسب Thibault (2000) عن آلية عملية البلع عند الرضع، "أن حركية البلع تعتمد على عملية المص ثم البلع بتدخل عضلات الوجه، اللسان، الحنك والبلعوم". وتختلف الحلقة فم-بلعوم عن الحلقة التنفسية أنف-حجرة بتقلص شراع الحنك، حسب المراحل الثلاث لعملية البلع: الزمن الفمي، الزمن البلعومي والزمن المرئي، حيث يعزل البلعوم الأنفي ويوجه الغذاء نحوى البلعوم الفمي، وبالمقابل فإن هذا الفصل بين الفم والتجاويف الأنفية يسمح بالآلية ضغط-انخفاض الضغط داخل الفم، الضرورية لعملية مص فعالة. إضافة إلى المشاركة في عملية الشفط خاصة السوائل (Cieutat, 2011, p. 19).

- الحنك اللين والسمع:

تشارك كل من العضلة الرافعة والموترة للحنك في فتح قناة أوستاكيوس، وهذا ما يسمح بمرور الهواء من الأنف إلى الأذن الوسطى، وبالتالي تهويتها وضبط توازن الضغط على مستواها، حيث تعمل هذه التهوية بصفة طبيعية على طرح إفرازات الأذن الوسطى، إذ في حالة تراكم هذه الإفرازات داخل الأذن ستسبب في خفض سلاسة وحركية العظيومات الثلاث خلال النقل الميكانيكي للأمواج الصوتية إلى العصب السمعي، مما يؤدي إلى خلل في عملية السمع. يتم هذا الإنفتاح الطبيعي إثرى نشاط عضلي أثناء عملية البلع، التصويت والتأؤب (ENDRE, 2013, p. 18).

II. الشقوق الحنكية:

1-تعريف:

- **التعريف اللغوي:**

الشق يعني الصدغ والخرق، جمعه شقوق. (قاموس المعاني عربي - عربي، تطبيق اندرويد)

- **تعريف تطوري جنيني:**

حسب التحليل التطوري الجنيني، تعرف الشقوق الوجهية على أنها حوادث مورفولوجية متكررة، تظهر خلال الشهر الثاني من المرحلة الجنينية، وهي نتيجة خلل في الالتحام الكلي أو الجزئي للنتوءات المشكلة للكتلة الوجهية العلوية، هذه الحوادث المورفولوجية تتميز بثباتها الطبوغرافي وتنوع أشكالها، حيث تتراوح من شق شفوي بسيط إلى شق حنكي (Vernel - Bonneau & Thibault, 1999, pp. 27-28).

- **تعريف القاموس الطبي:**

الشقوق الوجهية عبارة عن تشوهات في الوجه، كانت تسمى الشفة الأرنبية bec de lièvre، تتشكل ابتداء من 35 إلى 40 يوم الأولى من الحمل، وتتميز بشقة في الشفة العلوية، تبدأ من قاعدة الأنف، وتمتد حتى نهاية الحنك، تكون مصحوبة أحيانا بشق في الفك العلوي. (Dictionnaire médicale, 2014) الشقوق في شكلها الجزئي أو الكلي، الأحادية أو الثنائية، هي عجز في التكوين الجنيني، ينتج عن خلل في التحام النتوءات أو البراعم الوجهية الفكية، والجبه-أنفية، وكذلك للمكونات الحنكية، هذه الاختلالات محددة التكوين زمنيا، ما بين الأسبوع الرابع والسابع خلال تشكل الحنك الأولي، وما بين الأسبوع السادس والثاني عشر بالنسبة للحنك الثانوي (Babut & Azizis, 1998).

- **تعريف القاموس الأروطوني :**

الشق الشفوي الفكي الحنكي (Fente labiomaxillopalatine) هو تشوه خلقي مشكل من شق الشفة العلوية (غالبا أحادي الجانب، لكن أحيانا يكون ثنائي الجانب)، يكون مصحوبا بشق في الفك العلوي وسقف الحنك. وهي تصنف ضمن أعراض التشوهات المتعددة (مثل تناذر داون)، وتحدد حالة الخطورة حسب تأثيرات الشق الشفوي الفكي الحنكي (مشكلات في التغذية بسبب خلل في عملية المص ونفاذية التجويف الفمي للتجويف الأنفي)، مشكلة في المظهر (جانب تجميلي)، اضطرابات لاحقة في التصويت وتنبت الأسنان،.. (BRIN & et al, 2004, p. 101).

الإنشطار الحنكي (La divisin palatine):

هو تشوه خلقي للحنك، حيث لا يلتحم في الخط الوسطي في المرحلة الجنينية (من الأسبوع الخامس إلى السادس من الحياة داخل الرحم)، وقد يخص كامل الحنك العظمي واللين، أو اللهاة فقط، فتتأثر عملية التغذية عند الرضع (خاصة رجوع الطعام عبر الأنف) مع خطر نقص تغذية، كذلك التصويت نطق الأصوات (الخمخمة المفتوحة أو التصويت الزائد من الأنف) إضافة إلى نقص في السمع في حالة تسجيل خلل في حركية الحنك اللين مسببا عسر وظيفي لقناة أستاكيوس (BRIN & et al, 2004, p. 76).

2- أسباب وعوامل تشكل الشقوق الوجهية الحنكية:

حتى وإن كان السبب المباشر في تكوين الشقوق يبقى غير محدد، لكن يحتمل أن تكون هذه التشوهات راجعة إلى، إما أسباب جينية، أو تأثير عوامل خارج جينية.

- عوامل وراثية / Facteurs génétiques:

وهي تخص 30% من الحالات، إذ يحدث تعديل في الصيغة الصبغية، سواء متعلق بكروموزوم محدد مثل الأكثر تواجد تريزوميا 13، 15 أو 18، أو بشذوذ بنائي راجع إلى كسور على معظم الصبغيات بسبب عوامل مختلفة مثل: التعرض للأشعة، الفيروسات، المواد الكيميائية... إن التوارث العائلي للشقوق الحنكية يؤكد وجود تكوين جيني مهم ضمن الأسباب.

- عوامل خارج جينية وبيئية / Facteurs exogènes et environnementaux:

تسمى أيضا tératogènes، وهي أسباب ليست متعلقة بالعوامل المحمولة وراثيا، لكنها قد تسبب تشوهات خلقية خلال تطور الأعضاء التكوينية (ENDRE, 2013, p. 29)، هذه الأخيرة تكون جد حساسة للعوامل المضرة خلال مرحلة التمايز السريعة، وهي متعلقة بـ:

الفترة الحساسة أو الحرجة / période sensible ou critique:

وتحديدا ما بين اليوم 13 و60 من التكوين الجنيني، حيث يكون من السهل الإخلال بتطور المضغة خلال التكوين الجيني للأعضاء، وهذا ما قد تحدثه مختلف العوامل الخارجية (Hamada & F/Z, 2017, p. 20).

العناصر التشويهية / les agents tératogènes:

- ✓ تعاطي الأم مختلف الأدوية خلال الفترة الأولى من الحمل (مضادات الصرع les anti épileptiques ، les corticoïdes ، مضادات السرطان،...)، وتأثير التفاعلات الدوائية المحتملة، خاصة عدم توافق مضادات الصرع وحمض الفوليك (antagonisme).
- ✓ التعرض للإشعاعات (radiations)، مثل الأشعة X أو الراديوم le radium، هي عامل جد مؤثر خلال الفترة الجنينية.

عوامل معدية Facteurs infectieux:

- الفيروسية (الحصبة)، البكتيرية (السيفليس)، البرازيتية (Toxoplasme)، وكل حمى أو تهيج جلدي خلال الحمل.

الإصابة الأمينيوسية / la maladie amniotique:

- ويدخل ضمن هذا المصطلح اختلالات بيولوجية فيزيوكيميائية جد متعددة للسائل الأمينيوسي في فترة تشكل الوجه، تمس تحديدا الأطراف والرأس.
- وهذا التشوه حسب Clavert إصابة مكتسبة، تصيب الجنين أثناء تواجده في السائل الأمينيوسي، يعود إلى عميل مجهول يمكن أن يكون التهابي، تسممي، أبيض أو مختلط (Vernel – Bonneau & Thibault, 1999, p. 28).

- عوامل أخرى:

- ✓ مرض السكري le diabète (قد يتراوح خطره من تكون تشوهات بكل الأنواع إلى موت الجنين).
- ✓ عوامل إفتقارية / facteurs carentiels (نقص حمض الفوليك، فيتامين A، اليود، المغنزيوم)، واختلالات النظام الغذائي في الفترة الأولى من الحمل.
- ✓ تعاطي الأم الكحول والتبغ.
- ✓ استهلاك مختلف العقاقير منها الحلبة، في شكل منقوع أو حبوب، وهذا ما ثبت عند 60% من أمهات أنجب أطفال ذوي شق.
- ✓ الأصول الجغرافية (تكون أكثر انتشارا بين الآسيويين) (Hamada & F/Z, 2017, p. 22).
- ✓ مكان العيش والوضع الاجتماعي والاقتصادي العائلي.
- ✓ سن الوالدين عند الإنجاب (ENDRE, 2013, p. 29).

- كما تصنف الشقوق الحنكية ضمن الملف العالمي للاضطرابات المصاحبة ل:
- أعراض التشوهات المتعددة.
 - اضطرابات التغذية.
 - التربية الوالدية (GUILLER-SEVESTER، 2014، صفحة 301).

3- الأشكال العيادية للشقوق الحنكية وتصنيفها:

إن تصنيف أي شق خلقي له هدف عيادي علمي، وذلك للحصول على قاعدة معلومات ثابتة وعامة تستعمل للبحث، وهو كذلك يشارك في تقييم الفاعلية على المدى البعيد لنوع الشق والعلاج المتبع على النمو الوجهي. وإلى يومنا هذا لا يوجد تصنيف واحد للشقوق، لكنها عموماً تصنف إلى شقوق الحنك الأولي وشقوق الحنك الثانوي (RIVAL & A, 2001, p. 27).

يوجد تصنيفان سائدان هما:

تصنيف VICTOR VEAU (1931) وتصنيف KERNAHAN و STARK (1958)، هذا الأخير الأكثر استعمالاً، تم وضعه سنة 1958م، وأُعيد سنة 1967م من طرف الفدرالية الدولية للجراحة الترميمية، وهو ينطلق من المنظور التكويني الجنيني، يسمح بفهم تموقع الإصابة وتوقيت تطوينا الجنيني، يضع ثلاث مجموعات من الشقوق ارتباطاً بالقناة الحنكية الأمامية كمرجع، وهي كالتالي:

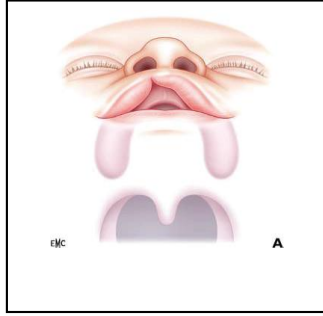
أ- شقوق الحنك الأولي / Les fentes du palais primaire:

تتشكل ما بين الأسبوع الرابع والسابع من الحياة داخل الرحم، قد تمس الشفة، اللثة وعتبة الأنف، فكلما كان خلل الالتحام مبكراً كلما كان الشق معتبراً، وتشخيصه عادة ما يكون قبل الولادة، وهو يضم:

- الشق الشفوي البسيط / *la fente labiale simple*:

يتعلق بالشفة العلوية وإلى المنخرين (NOIRRIT, POMAR, ESCLASSAN R, & WOISARD, 2008,

p. 29).



شكل رقم 15: شق شفوي بسيط

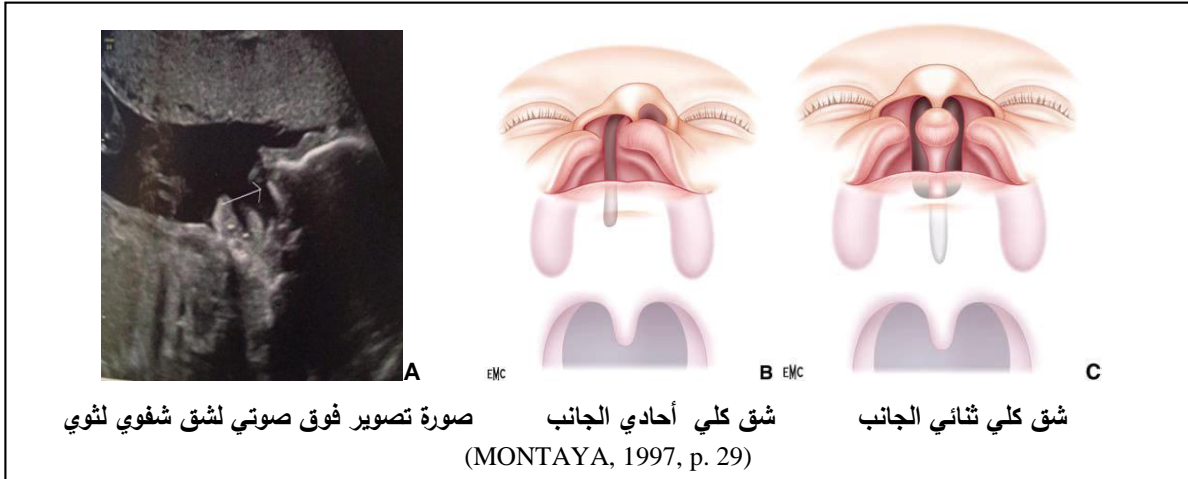
(NOIRRIT and al., 2008 p 29)

- الشق الشفوي اللثوي / *La fente labio-alvéolaire*:

يمس الشفة، عتبة الأنف والجسر اللثوي (arcade dentaire)،

وفي حالة شق ثنائي كلي، يتكون بين نصفي الشفة برعم وسطي بارز إلى الأمام (Hamada & F/Z,

2017, p. 2).



صورة تصوير فوق صوتي لشق شفوي لثوي

شق كلي أحادي الجانب

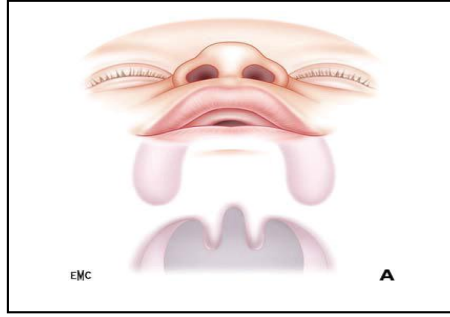
شق كلي ثنائي الجانب

(MONTAYA, 1997, p. 29)

شكل رقم 16: شقوق الحنك الأولي

ب- شقوق الحنك الثانوي / Les fentes du palais secondaire :

وهي: شقوق شرع الحنك (fentes vélares)، الشقوق الحنكية (fentes palatines) أو الشقوق اللهوية الحنكية (fentes vélopalatines)، وهي شقوق تتكون ما بين الأسبوع السادس والثامن من الحياة داخل الرحم، تكون دائما وسطية ومتناظرة، تصيب جزئيا أو كليا الحنك الصلب و/أو الحنك اللين. عادة ما يتم تشخيص هذا النوع من الشقوق بعد الولادة.



شكل رقم 17: شق لهوي جزئي

NOIRRIT and al., 2008, p. 29

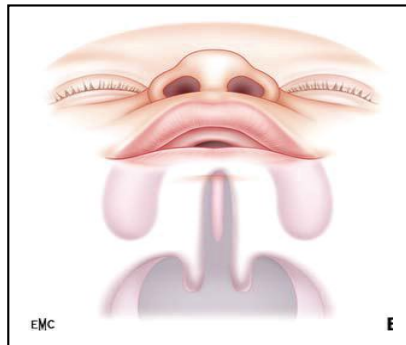
- شق شرع الحنك / la fente vélaire :

يكون الحنك ملتحم جزئيا، نلاحظ نصفي شرع حنك غالبا ضعيف التواتر hypotonique، مع غياب تام للهاء، أو لهاء منشطرة.

(NOIRRIT, POMAR, ESCLASSAN R, & WOISARD, 2008, p. 29)

- شق الحنك الصلب واللين / La fente vélo-palatine :

هي تداخل شق شرع الحنك والشق الحنكي، حيث يتصل التجويف الفمي والأنفي معا.



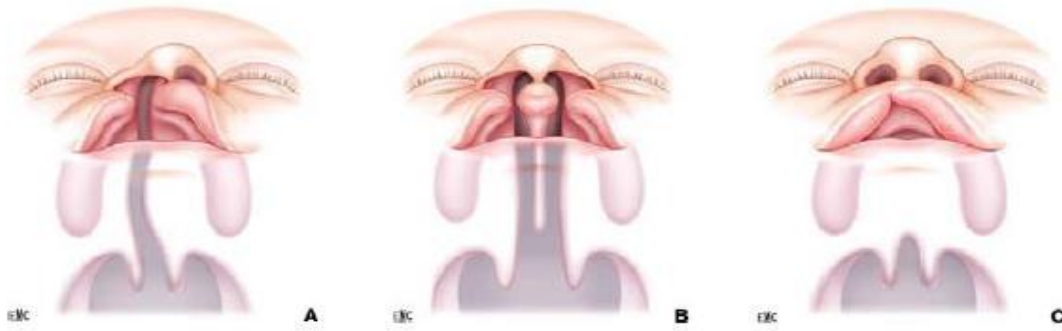
شكل رقم 18: شق لهوي كلي

- الشق تحت مخاطي / *La fente sous-muqueuse*:

هو شق خاص في الحنك الثانوي، يظهر عند الفحص مخاطية غير منشطرة، لكن حنك عظمي غير مكتمل، وقليلة الشفافية، حيث لا تستطيع عضلات الحنك اللين القيام بإغلاق جيد في المنطقة الوسطية، وبالتالي اختلال وظيفة شراع الحنك. ويتم كشف وتشخيص هذا النوع من الشقوق لاحقاً إثر الرنين الأنفي (Hamada & F/Z, 2017, p. 26).

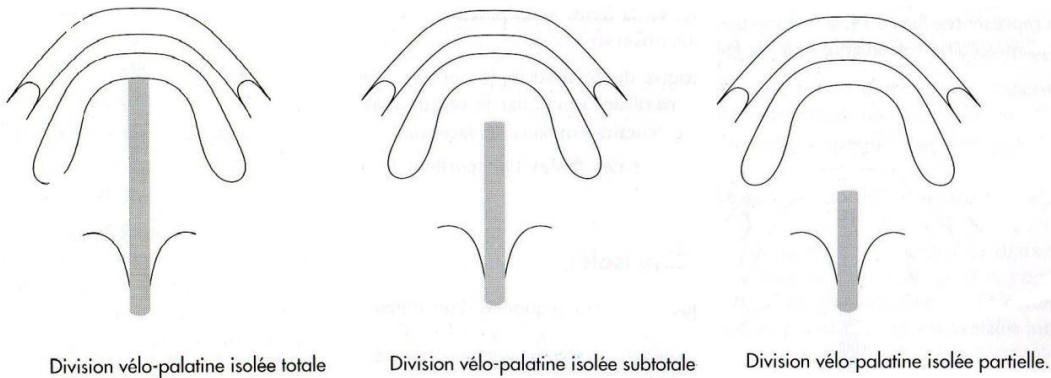
ت- شقوق الحنك الأولي والثانوي / *Les fentes du palais primaire et secondaire*:

وهي اجتماع نوعي الشقوق معا، يحدث عند غياب التحام كل من الحنك الأولي و الحنك الثانوي، وهنا نتكلم عن شق شفوي لثوي لهوي حنكي *labio-alvéolo-palato-vélaire fente* ، حيث يحتمل استمرار خلل الالتحام طوال الفترة الجنينية، أو متضمن فترة جنينية طبيعية عابرة (Hamada & F/Z, 2017, p. 27).



شكل رقم 19: شقوق الحنك الأولي والثانوي

(Vernel – Bonneau & Thibault, 1999, p. 254)



شكل رقم 20: شقوق الحنك الأولي والثانوي

(Vernel – Bonneau & Thibault, 1999, p. 116)

4-نسب إنتشارها:

تعتبر الشقوق الشفوية و/أو الحنكية من بين التشوهات الأكثر شيوعا عند حديثي الولادة، حيث تحتل الدرجة الثانية في التشوهات الخلقية، وهي تصنف، وبمختلف أنواعها العيادية، كمرض نادر (حسب قائمة الأمراض النادرة في اوروبا). يفسر هذا التصنيف على أساس:

- ✓ التباين العيادي الكبير للشقوق، سواء مصحوبة أو غير مصحوبة بتناذرات أخرى.
- ✓ تطلبها لتدخل متعدد التخصصات في التكفل بها (THIBAUT, 2007, p. 86).

سنة 2000م، قدر معدل الإصابة ما بين 500/1 إلى 700/1 ولادة جديدة في أوروبا. وتتباين إحصائيات انتشارها حسب العوامل العرقية، الجغرافية والاجتماعية الإقتصادية، حيث يفوق معدل الإصابة بمرتين عند الآسيويين، ويقل بمرتين عند السود، بينما تتوسط كل من أوروبا وأمريكا هذا المجال من الإحصائيات (HOHLFELD & al, 2009, p. 402).

كما يتباين انتشار هذا التشوه حسب نوع الشق:

- الشقوق الشفوية: 25% من الحالات ذكور بمعدل الضعف، 25% شق من الجهة اليسرى ضعف الإصابة من الجهة اليمنى.
- الشقوق الشفوية الحنكية: تمثل 45-50% من حالات الشقوق، 75% ذكور، على الأقل 35% من الحالات لأسباب جينية.
- الشقوق الحنكية اللهوية: بمعدل 25-30% من حالات الإصابة، 70% إناث، 20% لأسباب جينية (HOHLFELD & al, 2009).

5-التناذرات المصاحبة للشقوق الحنكية:

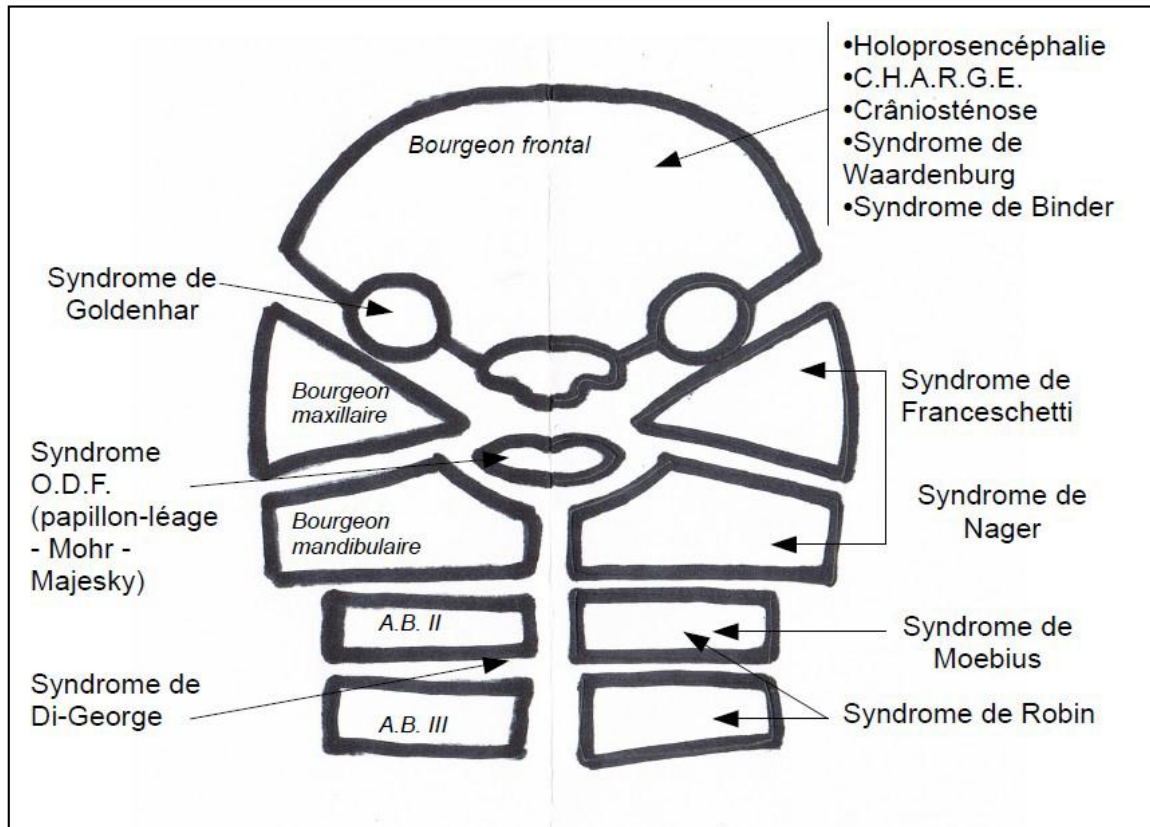
عادة ما تكون الشقوق الحنكية مصاحبة لتناذرات جينية متنوعة للتشوهات المتعددة، حيث أحصي

أكثر من 340 تناذر، نذكر منها: (Diakité, 2006 , p. 24)

1. Syndromes malformatifs et embryogénèse
2. Le syndrome de Pierre Robin
3. Le syndrome de Di-George ou monosomie 22q11
4. Le syndrome de Franceschetti ou Treacher-Collins
5. Le syndrome ODF (oro-digito-facial)
6. Le syndrome C.H.A.R.G.E.

(Hamada & F/Z, 2017, p. 27)

وارتباطا بالمرحلة التكوينية الجنينية لهذه التناذرات يمكن تلخيصها في الشكل التالي:



شكل رقم 21: التناذرات المصاحبة للشقوق الحنكية

(MONTAYA, 1997, p. 29)

6- كشف وتشخيص الشقوق الحنكية:

1-6 قبل الولادة / *Diagnostic anténatal*:

وهو ما يعرف بالكشف المبكر، حيث ورد في دراسة على مستوى مخبر طب النساء الجيني بفرنسا، لفترة 8 سنوات لـ 35 حالة شقوق شفوية و/أو حنكية، أن الكشف المبكر يتم ابتداء من الأسبوع السابع والعشرون بعد غياب الدورة الشهرية للمرأة، أي في المرحلة الجنينية الأولى، عن طريق الفحص بالموجات فوق-صوتية خاصة ثلاثي الأبعاد، وهو فحص ضروري في حالات التحري لمن لديهم سوابق عائلية، عندما يسجل تشوهات مورفولوجية مصاحبة للشقوق - وهذا ما سجل في 43% من الحالات-، وذلك بوجود اختلالات في كمية السائل الأمينوسي، فهذا ما يتطلب إجراء فحوصات أكثر دقة لا تقل أهمية عن الفحص الإكوغرافي مثل فحص البطاقة الجينية للجنين للتحري عن وجود تشوهات أخرى، أما في حالة الكشف عن شق شفوي و/أو حنكي منعزل دون تشوهات مصاحبة، فهذا لا يحتاج إلى فحوصات مكملة. يذكر أنه من الصعب الكشف عن شق حنكي منعزل في هذه المرحلة. وكل هذه الإجراءات تهدف إلى دراسة الحالة التكوينية والصحية العامة والشاملة للجنين قبل ولادته وكذلك لتحضير فرقة التدخل وتسطير البرنامج التكفلي المناسب عند الولادة، وكذلك في إطار القيام بحوصلة عن ماهية التشوه، أسبابه وللتنبؤات المحتملة المتعلقة به قبل إخبار الوالدين بالتقرير النهائي لحالة الجنين المرتقب وتقبله وكذلك كيفية العناية به (Fischer, Perrotin, & al, 1999, p. 28).

2-6 عند الولادة / *Diagnostic néonata*:

يمكن للتشخيص أن يتم من طرف طبيب عند الولادة، من خلال فحص فيزيائي شامل. وللكشف كذلك عن مختلف التنازرات المصاحبة تتعلق باختلالات جينية وكروموزومية، فإنه من المحتمل إجراء فحص جيني للوليد.

كما يعتبر تشخيص المشكلات المرافقة، مثل فقدان السمع، التهابات الأذن، مشكلات البلع هي كذلك موضوع مهم للمتابعة خلال التكفل بحالات الشقوق الشفوية أو الحنكية (Hamada & F/Z, 2017, p. 27)

III. الوظيفة المرضية للحنك في وجود الشق الحنكي:

بشهادة Catherine Thibault ، وهي أخصائية أرتفونية ونفسانية فرنسية رائدة في مصلحة جراحة الفك والوجه بمستشفى Necher حيث تقول: استطعت قياس وتقييم مدى أهمية الحيز الفمي-الوجهي، وظيفة التهوية، المص، البلع، المضغ والتصويت: حيث أن النمو والاستعمال المتزن للغم في التغذية والتعبير الشفهي، هو المرحلة المسؤولة عن التطور المتناسق لكل طفل، وخاصة لدى الأطفال ذوي الشق الشفوي-الحنكي (Borel-Maisonny, 2003, p. 6).

وعليه سنأخذ الشق الحنكي نوعا من أحد أنواع هذه الشقوق وما ينتج عنها من تأثيرات. فرغم أن الشقوق الحنكية أقل ظهورا من باقي أنواع الشقوق، لكن يعد تأثيرها الوظيفي أكثر أهمية من غيرها، وسنتعرض لمختلف التأثيرات المحتملة، لكن تبقى كل حالة منفردة بذاتها، ما بين وجود عجز أم لا، وإذا وجد فبتباين في الشدة والأهمية.

كما سنعرض الآثار الوظيفية الحاصلة لشقوق الحنك اللين على المدى القصير، قبل إجراء العملية الجراحية، ثم آثارها على المدى المتوسط والطويل التي تلزم متابعة إلى غاية اكتمال النمو. نذكر أن هناك بعض التأثيرات تكون مبدئيا قصيرة المدى لكنها قد تستمر على المدى الطويل (Cieutat, 2011, p. 38)

1- التأثيرات القريبة المدى / قبل الجراحة:

تنتج التشوهات التشريحية للشقوق الحنكية مشكلات متعددة، والتي يجب أن تحظى بعناية مباشرة، حيث يكرس الأولياء وقتهم فقط للعناية بابنهم ومتابعة فاعلية هذه العناية.

1- الشق الحنكي وعملية التهوية والسمع:

إن وجود شق حنكي يحدث خلافا في تقلص فاعلية تقلص كل من العضلات الحنكية الرافعة والعضلات الموترة للحنك، في فتح قناة أستاكيوس، وبالتالي فالأذن الوسطى تكون أقل تهوية من الطبيعي، وهذا ما يخلق مشكلة الالتهاب المتكرر والمزمن للأذن الوسطى (OMS) وبالتالي احتمال كبير لحدوث مشكلات في عملية السمع.

1-2 الشق الحنكي وعملية البلع:

ورد في أدبيات هذا الموضوع أن الصعوبات تكمن في الإجهاد، قصور في المص، بلع كثير للهواء، شرقان، ترجع أنفي، أخذ الغذاء على فترات واكتساب ضئيل للوزن، وكذلك وجبات طويلة المدة. (PARADIS & aL, 2006)

فصلت (2007) Catherene thibault، مشاكل المص والبلع المحتملة لدى أطفال الشق الشفوي_الحنكي، حيث أن غياب منعكس الحنك اللين، الذي يعزل البلعوم الأنفي ويوجه الطعام نحو البلعوم الفمي في الزمن المحدد يكون مختلا، بسبب اختلال آلية الضغط وزوال الضغط داخل التجويف الفمي أثناء عملية البلع.

1-3 الشق الحنكي وعملية التنفس:

تلعب عضلات الحنك اللين دورا أساسيا ومحوريا في تحديد التنفس الفمي و/أو الأنفي، بينما في وجود شق حنكي فإن هذه الوظيفة تختل حيث لا يستطيع الطفل التحكم في مجرى النفس الفمي بخروج الهواء من الأنف أيضا، إضافة إلى أن الحنك لا يقوم بحماية المجاري التنفسية العلوية، وفي هذه الحالة، فإن الحليب قد يدخل إلى التجاويف الأنفية، ما يسمى بالترجع الأنفي، والذي يسبب في الشرقان لاحقا إذا لم يتم شطفه من الأنف، مما قد يسبب أيضا إلتهاب مخاطية التجاويف الأنفية (Diakitè, 2006 , p. 2).

2- التأثيرات البعيدة المدى/ بعد الجراحة:

إن الغلق الجراحي للشق يعمل على تصحيح هذا الحاجز من حيث البنية التشريحية لكن حركية الحنك اللين، أي وظيفته، تكون أحيانا غير كافية. قد تستمر الاضطرابات الأساسية بسبب قصور البنية العضلية لشراع الحنك، محدثة خلافا في رفع وتوتر الحنك اللين، وكذلك في الانغلاق اللهوي البلعومي (Cieutat, 2011, p. 38). وهذا ما يؤثر على فاعلية وكفاءة مختلف وظائف الحنك اللين، نذكر منها التالي:

1-2 التصويت:

لا يتعلق الأمر تحديدا باضطرابات في اللغة، التي عادة ما تكون سليمة، بل يتعلق بالتصويت أي بطريقة تشكيل الصوت.

أ- اضطرابات الصوت:

تصيب هذه الاضطرابات عادة الطابع، وأحيانا الشدة، ضمن العديد من الأشكال.

- القصور اللهوي البلعومي / L'incompétence vélopharyngée:

هي العجز الجزئي أو الكلي للحنك وللأغشية البلعومية في ضمان انغلاق لهوي بلعومي صحيح، فينتج:

- تسرب الهواء عبر الأنف الذي يمكن أن يمس وضوح الكلام من خلال الغنة.
 - اضطرابات البلع والتغذية برجوع الطعام (الصلب والسائل) عبر الأنف.
- الانغلاق اللهوي البلعومي يخص التنفس، البلع ووضوح الكلام. وظيفته هي منع مرور الهواء، الأطعمة والسوائل من البلعوم نحو التجاويف الأنفية (Estienne & et al, 2006, p. 23)

: Rhinolalie / الخمخمة

اسم يطلق على اضطرابات التصويت، تحدد بتغيرات في رنين التجاويف الأنفية،

الخمخمة المغلقة / Rhinolalie fermée: تغير في الصوت ناتج عن إقصاء النفاذية إلى الأنف،

بوجود حاجز أو اعتراض يمنع المرور الطبيعي للهواء التصويتي.

إذا كان الحاجز يقع في الخلف، فإن الفرد لا يستطيع إصدار الصوائت الأنفية (Raugé, Stomatolalie).

وإذا كان الحاجز في المنطقة الأمامية للتجاويف الأنفية، سيكون رنين مفرط: نفنفة بصوت حاد/

nasillement، أو صوت المهرج / voix de polichinelle.

الخمخمة المفتوحة / Rhinolalie ouverte: تغير في الصوت ناتج عن فرط نفاذية الأنف (شلل، ثقب

الحنك الصلب أو الحنك اللين إلخ...)، فيحدث خلل في نطق الأصوات الانفجارية الغير غنية وأصوات

التسريبية، وتأخذ الصوائت الفمية طابع غني. = غنة / nasonnement عجز لهوي / insuffisance

vélaire، قصور لهوي بلعومي / L'incompétence vélopharyngée. (Conessa & al, 2005, p. 250)

- الغنة (الخمخمة المفتوحة) / le nasonnement (ou rhinolalie ouverte):

وهو مرور جزء من الهواء الزفيرى عبر الأنف أثناء الأصوات الفمية، يكون مسموعا خاصة في الصوائت

الفمية التي تأخذ طابعا أنفيا.

- التسرب الأنفي / La fuite nasale: هو ضجيج يرفق النفس أثناء نطق الصوائت.

- الخمخمة المغلقة (نقص الغنة) / La rhinolalie fermée (hyponasalité):

تعطي انطباع انسداد أنف الطفل تماما.

- **Le nasillement**: وهو تغير في طابع وخصائص الصوت، حتى يميل إلى أن يكون حاد.
- **غلظة الصوت / La raucité**: تحدث لتعويض القصور اللهوي-البلعومي، وقد تكون في شكل صوت مخدوش، إلى أن تفقد كل الأصوات إيقاعها.
- **نقص شدة الصوت / Le manque d'intensité de la voix**: فقد تكون تعويض للقصور اللهوي-البلعومي أو نتيجة له.
- **الترميشات الوجهية / des syncinésies**: وهي تقلصات ملحوظة لعضلات الوجه، وخاصة الأنف والشفة العليا، والتي تعبر عن بذل جهد لإخفاء التسرب الهوائي من الأنف.
ب- اضطرابات الكلام:
يمكن للقصور اللهوي-البلعومي أن يسبب اضطرابات النطق كآتي:
- **المظاهر التعويضية / des phénomènes de compensations**: وهي آليات تعمل على تعويض القصور اللهوي-البلعومي. حيث أن التسرب الأنفي يمنع أي احتمال للمحافظة على الضغط داخل الفم. وعليه فإن الفرد يبحث عن طرق ونقاط غلق constriction بالمحاذاة من المنطقة اللهوية البلعومية: فيمكن أن نلاحظ إذا:
- **طلقات مزمارية / des coups de glotte**: وهي طلقة قوية يمكن أن تعوض الآلية الانفجارية، أو الانغلاق الفمي، حيث تلتصق الأوتار الصوتية، وينحصر الهواء في الرغامي وعند تباعد الأوتار الصوتية يحدث انفجار مزماري مسموع.
- **attaques vocaliques dures**
- **النفس الغليظ / souffles rauques**: تعوض التسريبيات بوضعية على مستوى المنطقة فوق مزمارية، حيث يمر الهواء بين الأوتار الصوتية الجد متقاربة.
- تعويض صوت بصوت آخر قريب منه في المخرج أو الصفة، (مثلاً [t] يصبح [k]، [z] يفقد إيقاعه،...)، نطق الأصوات الانفجارية من أقصى الحلق (عادة [k] [q] عوض [t] [d] وتكون شائعة في حالات الشق الكلي الثنائي.
- نطق غير نموذجي للأصوات (مثلاً [t] ينطق بين أسناني، [z] - [s] tschlintés son).
- **اللثغ الأنفي / sigmatisme nasal**: الأصوات التسريبية تصبح مؤنفة، وذلك أن اللسان يتراجع إلى الخلف ويسد المخرج الفمي فيتسرب الهواء عبر الأنف.
- **الجمال القصيرة**: إن أطفال الشق الحنكي يتميزون باستعمال الجمال القصيرة، ربما بسبب سوء استعمال الهواء الزفير (ROUSTIT, 2003).

2-2 السمع:

مشكلة الأذن تكمن في اختلال بقناة أوستاكيوس الموصلة بين الأذن الوسطى والبلعوم، التي تساعد على موازنة الضغط داخل الأذن الوسطى لضمان عملية السمع. واختلال هذه القناة عند الأطفال المصابين بشق حنكي يعود إلى اختلال العضلة المحيطة بهذه القناة مما يؤدي إلى التهاب الأذن الوسطى المزمن، ما يسبب نقص سمعي توصيلي قد يصل إلى 50 db (Borel-Maisonny, 2003, p. 114)، كما أن نسبة التهاب اللوزتين واللحمية تزداد في هذه الشريحة من المرضى. لذا يتم وضع أنبوية تهوئة توصل الأذن الوسطى بالأذن الخارجية لضمان إخراج السوائل المتراكمة في الأذن الوسطى، مما يساعد على تقليل الالتهاب وتحسن السمع (السعيد، 2015، صفحة 117).

3-2 البلع والتغذية:

عندما يمس الشق الحنك، فإن المشكل الأساسي والعام المتعلق بعملية البلع هو التراجع الأنفي، لكن يختفي هذا المشكل عند الأغلبية بعد إجراء العملية الجراحية. واستمرار هذا الخلل يفسر بقصر مهم للحنك الرخو الذي لا يكفي لعزل الحجرات الأنفية، أو بوجود ثغر في الحنك. وهذا ما يؤثر على عملية المص لعدم القدرة على الحفاظ على الضغط الهوائي المناسب داخل التجويف الفمي للسيرورة الطبيعية لعملية البلع (السعيد، 2015، صفحة 117).

4-2 التأثيرات على الجانب النفسي:

تتمحور التأثيرات النفسية لحالات جراحية الشقوق حول تكوين صورة الذات، واضطرابات علائقية محتملة. إذ ترتبط حياتهم بمواعيد جراحية منتظمة وإلى ضرورة الالتزام مع مختلف العملاء من الميلاد وحتى سن البلوغ. سياق نمو الطفل في إطار كثرة المواعيد الطبية والعمليات الجراحية، مظهر الوجه، اختلال الصوت... كل هذا لا يسمح بنمو نفسي متناغم للطفل (Martelli Júnior, 2015, p. 183).

IV. التكفل بالشقوق الشفوية الحنكية:

يتعلق الأمر بتشوه خلقي ضمن تخصص الحيز الفكي الوجهي، الأسنان، الأنف الأذن والحنجرة، وعليه فإن التكفل يكون متعدد التخصصات، فالأطفال يخضعون لمتابعة منتظمة لفرقة مكونة من: جراح الفك والوجه، طبيب أسنان، طبيب الأنف الأذن والحنجرة، أخصائي أرتفوني، أخصائي تقويم الأسنان، وأحياناً أخصائي أمراض نفسية، وأقد يتطلب الأمر أخصائي تجميل. كل هؤلاء الفاعلين يكون تدخلهم ضمن أجندة مدروسة حسب الأولويات وحسب ما تستوجبه معطيات ومتطلبات الحالة،

حيث يمكن أن يبدأ التحكيم الجيني والتكفل النفسي قبل الميلاد إذا كان التشخيص ثبت بالفحص الايكوغرافي أثناء فترة الحمل.

علاج الشقوق يدخل ضمن أجندة تتغير حسب فرق التدخل، وهذا ما يجب شرحه للأولياء. هذا التكفل المتعدد التخصصات على المدى الطويل، وهو ضروري لعلاج التشوه وكذلك مختلف التأثيرات الوظيفية (Anomalies maxillo-faciales et développement buccodentaire (support du cours (version pdf) ,Item 35. , 2011 , p. 13).

1- التكفل الإستشفائي:

خلال الأيام الأولى من الميلاد يتم التكفل بالأم والمولود من طرف فرقة إستشفائية بمختلف الكفاءات بمصلحة الأمومة بين طبي وشبه طبي: طبيب أمراض النساء والتوليد، طبيب تخدير وإنعاش، طبيب أطفال، مساعد ممرض، مرافق ممرض مختص بحديثي الولادة، ممرض مختص بحديثي الولادة، قابلة، وتختلف هذه الفرقة من مستشفى لآخر (Cieutat, 2011, p. 57). بالنسبة للرضاعة فهي ممكنة باستعمال رضاعة خاصة توصل الحليب إلى الحنجرة مباشرة دون توسيع فتحتها، وفي بعض الأحيان يتم استعمال رضاعة Veau ذات جناحين صغيرين تتصل بالحنك، فعادة لا يملك الرضيع الجهد الكافي لمص الثدي.

إذا تعلق الأمر بتناذر Pierre Robin (صغر الذقن ورجوعه إلى الخلف، كبر حجم اللسان وشق حنكي)، فيمكن أن يكون الوضع خطير عند الولادة، إذ لا يتم تشخيصه خلال الحمل، فيتعرض المولود لتوقف التنفس بسبب كبر حجم اللسان وانسداد الحنجرة وقصور نضج جذع الدماغ، فيحدث غياب منعكس التنفس، المص والبلع. يكون الإنعاش جد صعب ثم ينقل إلى مصلحة إنعاش حديثي الولادة،

حيث تمتد مدة الإقامة حتى اكتساب قدرات التنفس والتغذية التلقائية (Borel-Maisonny, 2003, p. 40).

2- التكفل النفسي:

فحسب Vernel Bonneau و Thibault (1999) يدخل التكفل النفسي ضمن المرافقة الوالدية، وتتعلق المرافقة الوالدية بلحظة اكتشاف التشوه، فمنذ لحظة التشخيص خلال فترة الحمل، بالفحص الإكوغرافي أو غيره، يكون للوالدين وقت للإعلام، التقبل، الحداد والإبتعاد على الصورة المثالية لطفلهم، ويتم توجيههم مصلحة جراحة الفك والوجه للأطفال، لمقابلة الجراح والأخصائي النفسي للأطفال، حيث يتم تزويدهم بكل المعلومات والصور لأطفال عولجوا بمختلف في مختلف الأعمار، بطريقة واضحة وواقعية، وفي حالة اكتشاف الوالدين التشوه عند الولادة، فإنهم يستفيدون مباشرة من التكفل والشرح والتوعية لتقبل هذا الوضع، وهذا يستغرق وقتا كبيرا، حيث يجب على المهنيين التعامل معهم بصبر، وقد يضطرون إلى إعادة نفس المعلومات والإرشاد للوالدين عدة مرات، وهذا بفعل عامل الصدمة وعدم الخبرة للذين يحولان دون إستيعاب تلك التوجيهات. كما يتم الحرص على وجوب المتابعة حتى إنتهاء نمو الطفل (Cieutat, 2011, p. 38).

3- التكفل الجراحي:

3-1 الجراحة الأولية:

وفي هذا الصدد يجب أن نذكر عمدة هذا التخصصي عصره وهو الجراح الفرنسي Victor veau، ففيما يتعلق بالشقوق الحنكية، فقد أجريت أول عملية جراحية سنة 1764م من طرف طبيب الأسنان الفرنسي Le Monnier. فيما بعد استاء الجراح Victor veau من طريقة العملية الجراحية التي أجراها Langen beck سنة 1863م، لأنها ترمم إلا 50% من الشق، ونتائجها التصويتية لا تتجاوز 15% من التحسن. لذا أنشأ طريقته الجراحية الخاصة بعد الحرب العالمية الأولى، التي وصلت نسبة 65% من التحسن التصويتي (WYTTEBACH, 2009, pp. 29-30).

وفيما يخص تحديد أعمار التدخل الجراحي فهو موضوع جدل واسع بين أهل الاختصاص، كل حسب توجههم الفكري والتحليلي لجراحة هذا التشوه الخلقي، وكذلك حسب نوع الشق لدى الحالة بين جزئي وكلي، أحادي الجانب أو ثنائي الجانب، إضافة إلى نوع التنازرات المصاحبة للشق ومدى خطورتها على الوضع الصحي العام للطفل.

في دراسة لـ Dubouil (2006)، لوضع أجندة جراحية موحدة، تم استجواب 12 مصلحة جراحية، فتحصل على 6 أجندات مختلفة فيما بينها.

Christiane PAULUS ترى أن التدخل الجراحي يجب أن يكون على النحو التالي:

عند الميلاد:

لأجل دعم التغذية، نمو الفك وحركية اللسان يتم وضع صفيحة حنكية من مادة الرززين في حالة شق يتجاوز الحافة الخلفية للصفائح الحنكية الأفقية، وذلك حسب مقياس كل طفل، تكون الصفيحة لإصطناعية مقوسة مما يجعل الفم أشبه إلى الطبيعي، ويمكن للسان أن يأخذ وضعياته الطبيعية، ويجب أن يتم قياس الصفيحة الحنكية بنمو الطفل وتغيير بمعدل كل 5-6 أسابيع، كما يجب وضعها 24 سا/24 سا ونظيفها بعد كل وجبة.

سن 3 أشهر:

في حالة شق شق شفوي فكي حنكي، يتم غلق الحنك اللين مبكرا، حيث يتم إعادة تشكيله دون المساس بالحنك الصلب، لكي لا يؤثر على النمو العام للوجه.

سن 4-6 أشهر:

في حالة شق شفوي منعزل فإنه يتم جراحته ابتداء من الشهر الرابع، وفي حالة وجود شق حنكي مصاحب فإنه يتم غلقه في نفس عملة الشفة والمنخر.

سن 18 شهرا:

يتم غلق الحنك الصلب في جراحة واحدة ما بين سن 12-18 شهرا.

ما بين 7-12 سنة:

مرحلة جراحة تقويم الفك وتقويم الأسنان، من خلال الزرع العظمي على مستوى الفك العلوي (الجسر اللثوي العلوي) (Borel-Maisonny, 2003, p. 42).

Pellerin وآخرون يرون أن البروتكول الجراحي يكون كالتالي:

- **عند الميلاد:** يتم إجراء la rhinochoiloplasie، وهي الترميم الكلي للشفة وحافة المنخرين.
 - **في سن 10 أشهر:** يتم إجراء l'uranostaphylorrhaphie، وهي تجمع جراحتين معا:
- غلق شرع الحنك، لضمان وظيفة فعالة، وغلق الحنك الصلب، لضمان فصل التجاويف الأنفية والفمية.

ويبرر وجوب إجراء هذه الجراحات قبل بلوغ الطفل عمر السنة، بأنه السن الذي يستعمل فيه الطفل حنكه اللين بنشاط، وبكثرة، وكذلك لكي لا تستقر لديه الآليات التعويضية واضطرابات النطق والصوت التي من الصعب التخلص منها لاحقا من طرف الطفل.

- **ما بين 4-6 سنوات:** يتم إجراء La gèngivo-périoplastie، وهي جراحة الحنك الأولي، وتتمثل في غلق الاتصال الفمي الأنفي الأمامي، وتجري عند أخذ الأسنان اللبنية مكانها.

Vernel-Bonneau و Thibault (1999)، وضحا أن لهذه الجراحة نمطين اثنين: إما غلق الحنك اللين والصلب في جراحة واحدة (uranostaphylorrhaphie)، أو في جراحتين منفصلتين، بداية بغلق الحنك اللين (véloplastie) في سن ما بين 3 - 18 شهرا، ثم غلق الحنك الصلب (palatoplastie) وهنا يحدث إشكال كبير حول تحديد السن المناسب لهذه الجراحة، فسابقا يصل إلى سن 12 سنة، ومؤخرا أصبح سن إجراء العملية مبكرا ما بين 12-24 شهرا، وذلك لتجنب التأثيرات الوظيفية، فعملية بعد سن السنتين قد يسبب خمخة دائمة وصعبة التكفل.

M.-P. Vazquez وآخرون يرون أن غلق الشق الحنكي الكلي في زمنين مختلفين يعطي نتائج جيدة من حيث جودة الالتحام والندب الناتج عن الجراحة (BENATEAU, DINER, SOUBEYRAND, & VAZQUE, 2007, p. 46).

كما تتباين تواريخ وفترات العمليات الجراحية أيضا حسب الوضع الصحي للطفل، حيث يجب توفر عدة شروط منها:

- فترة حمل لا تقل عن 37 شهرا
- الوزن لا يقل عن 2,5 كغ،
- قيمة الصفراوي في الدم أقل من 100مغ/ل - غياب أي عامل التهاب في جسم الطفل.

3-2 الجراحة الثانوية:

تخص هذه المرحلة من العلاج، حالات النتائج السلبية للجراحة الأولية، أبرزها:

- L'incompétence vélo-pharyngée القصور اللهوي البلعومي،
- La Rhinoplastie إعادة تشكيل شكل الأنف والحاجز الأنفي،
- La Chirurgie orthognatique تخص جراحة الفك وتعديل تنبت الأسنان بشكل طبيعي،
- Retouches esthétiques إصلاحات تجميلية تخص الشفة مثلا.

Fistules résiduelle / ناسور أو فتحة، تظهر على طول الجرح، وإجراء الجراحة يرتبط بتأثير الفتحة على الكلام أو التغذية (Borel-Maisonny, 2003, p. 73).

4-التدخل الأُرطفوني:

إن التدخل الأُرطفوني يكمل التدخل الجراحي، لتمكين الحالة من اكتساب وظيفة لهوية بلعومية فعالة، وبالتالي كلام أكثر وضوحاً، وتصويت من الصنف 1، فكلما كان التكفل مبكراً كلما كانت النتائج أكثر فاعلية.

عندما يصاحب الشقوق الشفوية-الحنكية قصور لهوي-بلعومي على الأخصائي الأُرطفوني التكفل بكل اضطرابات وظيفة الحيز الوجهي-الفمي، أي التكفل بالبلع، التغذية، التصويت، السمع والتنفس.

يتمثل دور الأخصائي الأُرطفوني، إيزاء الأطفال ذوي الشقوق الوجهية الفمية في القيام بمختلف الحوصلات التقييمية تماشياً و سن الحالة، فوجد أن هناك تباين في كيفية ودرجة تأثر الأصوات لدى الطفل تبعاً لعوامل مختلفة، تتمثل في التالي:

- نوع الشق (شفوي منعزل، شفوي لثوي...).
 - مدى اتساع الشق (كلي، أحادي الجانب،...).
 - السن التي يتم فيها جراحة الشق.
 - وجود عجز في العضلة بين البلعوم والحنك اللين
- (Borel-Maisonny, 2003, p. 48).

ويتمحور إجمالاً تدخل الأخصائي الأُرطفوني فيما يلي:

4-1 المرافقة الوالدية:

تبدأ المرافقة الوالدية منذ الميلاد، تكون عبارة عن لقاءات مرة أو مرتين في السنة مع مواصلة إعطاء نصائح تساعده على تحسين وضع الطفل الصحي، نصائح وقائية عند إجراء العملية مثلاً لباس الطفل دون كم في التغذية وفتراتها وطريقة الرضاعة، من وضعية والأدوات المتوفرة والمخصصة لهذه الحالات، الحرص على نظافة الأسنان والصفحة الحنكية ومعدات التغذية المستعملة.

كذلك توصية الوالدين على مراقبة الاستجابات السمعية للطفل وضرورة الإسهام في إثراء ودعم تطوره اللغوي، وتدوين كل إصداراته منذ الكلمة الأولى، خاصة فيما تعلق بالخصائص الصوتية (خشونة، نفس أنفي...)، وهذا ما يسمح بتدارك تأخر اللغة والكلام، وكذلك اضطرابات الصوت المحتملة (DELOFFRE & LE GUERCH, 2011, p. 54).

4-2 تمارين النفس:

هي تمارين ضرورية لحالات الشق الحنكي، يجب أن تبدأ مبكرا وتمارس يوميا، موجهة لتقوية نشاط شرع الحنك والبلعوم لتفادي القصور اللهوي البلعومي، مصدر اضطرابات الصوت، الكلام والنطق. ابتداء من سن 12 شهرا يمكن للأخصائي الأرتفوني الاقتراح على الوالدين تمارين بلعومية فمية بالتقليد أو أثناء تناول الوجبات أو اللعب، وتبدأ التمارين من البسيطة إلى المعقدة وبمختلف الأدوات والوسائل، يتم الشرح للوالدين كيفية إجراء التمارين والهدف منها، حيث ينصح الوالدين بدمج هذه التمارين في حياة الطفل اليومية، مثل استعمال القشة لشرب السوائل، والملعقة للاحتساء...، وإبراز دور الوالدين ضمن الشركاء الفاعلين في هذا التكفل.

ويرى Thibault و Mellul (2004) تتدرج هذه التمارين حسب سن الطفل، فإذا استمر الاضطراب يقوم الأخصائي بتلقي التمارين مباشرة للطفل (ENDRE, 2013).

4-3 التكفل باضطرابات النطق والكلام:

يتعلق التدخل الأرتفوني بتعزيز إنتاج الأصوات الاحتباسية الفمية الصعبة الإنجاز عادة بسبب ضعف الضغط الفمي لحالات الشق الحنكي، وذلك لتنشيط عضلات الحنك والبلعوم. إضافة إلى التكفل بمختلف الاضطرابات النطقية الرائجة عند هذه الفئة، وذلك بما يناسب سن الطفل في مراحل اكتساب الأصوات اللغوية.

4-4 التكفل باللغة:

كما وسبق الذكر أن الأطفال ذوي الشق الحنكي قد يعانون من التهاب الأذن الوسطى المتكرر، وهذا يؤثر على قدرتهم السمعية وبالتالي على الاكتساب الطبيعي والسوي للغة، يقوم الأخصائي الأرتفوني بفحص وتقييم القدرات السمعية للطفل، توازيا وفحص الطبيب المختص بالأذن الأنف والحنجرة، إضافة إلى تقييم الحصيلة اللغوية والعمل على إثراء رصيد الطفل اللغوي بمختلف التمارين المناسبة لسنه.

4- 5 التكفل بالصوت:

يقوم الأخصائي الأروطوني بالتكفل بمختلف اضطرابات الصوت المتعلقة بالشق الحنكي آن ظهورها، وأبرزها الخمخمة المفتوحة، المؤثرة على وضوح كلام الطفل، وذلك من خلال مختلف التمارين المتخصصة بتنشيط عضلات البنية للهوية البلعومية. كما يعمل هذا التكفل لزيادة الوعي والتمييز بين الأصوات الفمية والأنفية، من خلال القيام بتمارين موجهة لرفع الحنك اللين ومنع التسرب الأنفي، وكذلك ضبط التنفس بأنواعه.

إضافة إلى ذلك، فإذا كان اضطراب الطابع يضيف تأخر الكلام واللغة، فإن التكفل الأروطوني يجب أن يكون أكثر توسعا ويجب إعادة كل التمارين في البيت.

4- 6 تأهيل قناة أوستاكيوس:

يتمثل تدخل الأخصائي الأروطوني في تلقين الحالة تمارين تهوية أنفية-أنفية، ثم القيام بمجموعة تمارين موجهة لتنشيط العضلات المسؤولة عن فتح قناة أوستاكيوس لتهوية الأذن الوسطى، مع التوصية بالحفاظ على نظافة الأنف. هذه التمارين تبدأ من سن 7-8 سنوات حيث تعتمد على تعاون، نضج ووعي الطفل للنجاح في هذا التكفل (TALANDIER, 2003).

5- تدخل طبيب الأنف والأذن والحنجرة / ORL:

عادة، وكما سبق الذكر، أن الأطفال ذوي الشق الحنكي يعانون من التهاب الحلق والأذن المتكرر، وعليه فالمتابعة ضرورية لمراقبة حالة الأذن الوسطى والقدرة السمعية، وذلك في إطار علاجي أو وقائي، حيث قد يكون:

- إما دوائي، من أجل علاج أو تجنب الالتهابات الموضعية للحيز أنف أذن حنجرية،
- وإما جراحي، من خلال وضع أنبوبة تهوية drain transtympanique على مستوى طبلة الأذن (حيث تتابع فاعليتها من خلال فحص القياس السمعي l'audiométrie)، كذلك استئصال اللوزتين، إذا لزم الأمر. (WYTTEBACH, 2009, p. 59).



شكل رقم 22: أنبوب تهوية (GUILLER-SEVESTER, 2014, p. 39)

6- تدخل طبيب تقويم الفك والأسنان:

أمام شق أحادي أو ثنائي الجانب يقوم المختص في تقويم الأسنان كمرحلة أولى بتوسيع الفك باستعمال أداة حنكية ثابتة، وعندما ينمو الناب الذي في جهة الشق كفاية تتم جراحة الزرع العظمي، هذا الأخير يؤخذ من حوض الطفل أو ساقه بعملية بسيطة لا تؤثر على نمو الطفل (Borel-Maisonny, 2003, p. 42).

ثم يعمل الأخصائي كمرحلة ثانية على مطابقة الأسنان وتعديلها وأحيانا القيام بزراعة أسنان (السعيد، 2015، صفحة 116)، ويهدف كل هذا إلى جعل الجسر اللثوي للفك العلوي للحالة في وضع جيد من كل النواحي للحصول على نتيجة تجميلية جيدة للوجه بصفة عامة (Borel-Maisonny, 2003, p. 42).

وإجمالاً فقد لخصت المجلة الطبية السويسرية (2009) تدخلات الفرقة المتعددة التخصصات فيما يخص التكفل بالشقوق الشفوية الحنكية لمستشفى Lausanne من خلال الإجابة على الأسئلة: متى؟ ماذا؟ ومن؟ فهذا التكفل المتعدد التخصصات على المدى الطويل ضروري لعلاج التشوه وكذلك التأثيرات الوظيفية. كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم 1: أجددة تدخل الفرقة المتعددة التخصصات

متى	ماذا	من
قبل الميلاد	- الإعلام - مساعدة الأخصائي النفساني إذا لزم أمر	- جراح أطفال - أخصائي نفساني
عند الميلاد	-الإعلام - العناية بالتغذية - وضع الصفيحة الحنكية	- جراح أطفال - طبيب تقويم أسنان
3 أشهر	- غلق الحنك اللين في حالة شق كلي - غلق الشفاه في حالة شق شفوي منعزل	- جراح أطفال
5-6 أشهر	- غلق الحنك الصلب والشفة في حالة شق كلي	- جراح أطفال
8 أشهر	- غلق الشفة للجانب الآخر في حالة شق ثنائي الجانب	- جراح أطفال
18شهر-3 سنوات	- مراجعة روتينية	- جراح أطفال - طبيب أطفال - طبيب أنف أذن والحنجرة - أخصائي أروطوني
3 سنوات	- الاجتماع الأول للفرقة المتعددة التخصصات - الحوصلة الأروطونية - الحوصلة النفسية	- كل الفرقة
3-9 سنوات	- حوصلة كل 2-3 سنوات - متابعة أروطونية - متابعة طبيب تقويم اسنان - جراحة ثانوية مبكرة	- كل الفرقة
9 سنوات	-حوصلة تقويم الأسنان والفك والوجه	- كل الفرقة
9-10 سنوات	- زرع عظمي للفك العلوي	-جراح الفك والوجه - طبيب تقويم الأسنان
12-18 سنة	- حوصلة كل 2-3 سنوات - متابعة تقويم الأسنان - جراحة ثانوية	- كل الفرقة
18-20 سنة	-الفحص النهائي - توجيهات ونصائح حول الوراثة	- كل الفرقة

(Support de cours pdf, 2011, Item 35)

ثانيا/ الخمخمة المفتوحة:

1. تصنيف الخمخمة المفتوحة ضمن مختلف الاضطرابات:

ارتباطا بماهية الخمخمة المفتوحة يمكن تصنيفها ضمن مختلف الاضطرابات اللغوية والسلوكية من خلال التقديرات التالية:

1-الخنف:

اضطراب يحدث بسبب إخراج الصوت عن طريق التجويف الأنفي، وعدم انغلاق التجويف الأنفي أثناء النطق بالأصوات التي يطلق عليها الأصوات الفمية، وهذا اضطراب يصيب الصغار كما يصيب الكبار، والذكور والإناث، ويجد المصاب صعوبة في إخراج جميع الأصوات المتحركة والساكنة، حيث يتم إخراج هذه الأصوات بطريقة مشوشة غير مألوفة، فتظهر الأصوات المتحركة وكأنها غناء أو لحن يخرج عن طريق الأنف، والأصوات الساكنة تظهر وكأنها شخير، مع حدوث إبدال وتشويه وحذف لبعض الأصوات، ويصبح الشخص هنا موضع ضحك وسخرية من الآخرين وهذا ما يزيد من حدة قلقه، وصمته، وعدم ثقته بنفسه، وانطوائه، يرجع السبب في معظم الحالات إلى وجود شق في سقف الحنك الصلب أو المرن، أو الاثنين معا (العبد الله، 2015).

2-اضطرابات النطق:

هي صعوبات في مظاهر الإنتاج الحركي، أو على القدرة على إنتاج أصوات كلامية محددة. ويشير هذا التعريف أن تعليم المهارات اللفظية هو عملية اكتسابية ناتجة عن التطور النمائي للقدرة على تحريك أعضاء النطق بطريقة دقيقة، وسريعة. وعليه فإن تعلم النطق، ما هو إلا نوع محدد من التعلم الحركي، كما أن الأخطاء في النطق ينظر إليها على أنها اضطرابات محيطة في العمليات النطقية، فالإعاقة تكون في العمليات الحركية المحيطة، وليس بالقدرات اللغوية المركزية (أحمد مختار ، 1997 ، صفحة 54).

3-اضطرابات السلوك:

تصنف الاضطرابات النطقية ضمن اضطرابات السلوك أيضا، وهنا تعرف على أنها مشكلة في إصدار الأصوات بشكل صحيح، وقد تكون في الأصوات الساكنة أو في الأصوات المتحركة أو كليهما، نتيجة للمكان غير الصحيح أو اتجاه الهواء بشكل غير طبيعي أو السرعة، وهي أكثر الأشكال شيوعا. يحدث اضطراب النطق في مرحلة الطفولة المبكرة، ولا تعد في هذه المرحلة اضطرابا نطقيا إلا إذا استمرت معه في مرحلة الدراسة الابتدائية، ولا بد من التفريق بين التطور الفونولوجي غير الناضج والتطور الفونولوجي المنحرف إذ يكون الأول تطورا طبيعيا لكنه أبطأ من التطور العادي، بينما المنحرف يمثل تطورا غير طبيعي (العبد الله، 2015، صفحة 45).

4-اضطراب التواصل:

صنف فان ريبير (Van Riper) الاضطرابات النطقية والصوتية الناتجة عن الشق الحنكي ضمن اضطراب التواصل، وهو انحراف ملاحظ في السمع واللغة والكلام عن الطبيعي والذي يؤثر في عملية التواصل، ويجلب انتباه الآخرين أو يجعله واعيا بمشاكلته (الظاهر، 2010، صفحة 20).

5-عوامل مؤثرة في التطور اللغوي للطفل:

يتعلق الأمر بوضع الطفل نفسه هل هو سليم من الناحية الجسمية والصحية والحسية، واعتلال الصحة، والخلل في أجهزة النطق والصوت والرنين، فعلى سبيل المثال العيوب التي تحدث في اللسان والأسنان أو سقف الحلق أو الشفاه(الشقوق) أو التهابات الحنجرة أو شلل الأوتار الصوتية تؤثر بشكل كبير في النمو الطبيعي للغة الطفل (الظاهر، 2010، صفحة 72).

يلم اضطراب الخمخمة المفتوحة بكل هذه النقاط من اضطرابات عضوية ووظيفية في الحركية الدقيقة، للحنك اللين خاصة، وتطورية في الجهاز النطقي عامة، تأثيرات في السلوك، خاصة في الحالة الشديدة، وكذلك تؤثر في التواصل وبصفة تجلب انتباه الآخرين، وأكد هي عوامل تؤثر في النمو السوي والسلس اللغوي للطفل.

II. دور علم الأصوات في علاج اضطرابات النطق:

يساهم علم الأصوات بفاعلية في علاج عيوب النطق خاصة مع التقدم العلمي والتقني الحديث، من خلال الآلات والمختبرات والتجارب المعملية في القياس والتحليل، فعلم الأصوات الفيزيائي ويتطور الدراسات الصوتية، يقوم على توظيف مختلف الوسائل الفنية والمبادئ العلمية في مجال علاج عيوب النطق والكلام. كما تم الاستفادة من معطيات التحليل الأكوستيكي للصوت لقياس مدى تقدم الشفاء من عيوب النطق الناشئة من العادة الخاطئة في النطق، بعد العلاج الكلامية، والتحقق من ذلك عن طريق الأذن البشرية، تم قياس التقدم في الشفاء من خلال التحليل الأكوستيكي للأصوات، ومطابقتها على معطيات العينة النموذجية، ومن ثم الحصول على مقاييس أكوستيكية (فيزيائية) ممثلة للأخطاء النطقية، بعد أن كان التقييم مقصوراً على الإستماع فقط، كما لعلم الأصوات النطقي دور في علاج عيوب النطق، من خلال توفير معطيات وتفاصيل عن الأصوات اللغوية، من مخرج، العضلات والأعضاء المشاركة في النطق، خصائصها الفيزيائية السليمة كمرجع لوضع خطة علاج مناسبة. أما علم الأصوات التجريبي، فهو يساهم في علاج عيوب النطق من خلال الاستعانة بالأجهزة والآلات لقياس الصوت، ومختلف خصائصه، باستخدام الأشعة مثلاً في تصوير أعضاء النطق كصورة مرجعية للتحليل، المقارنة والمتابعة أثناء أو بعد العلاج (العبد الله، 2015، الصفحات 48-51).

III. المعايير العضوية والفيزيائية في تفسير الخمضة المفتوحة:

1- المعيار العضوي:

يرفع المتكلمون اللهاة ويرجعونها ليحصلوا على أشد إحكام، وخاصة الصوامت الاحتكاكية كما في [S] لأن هذه الصوامت تتطلب ضغطاً هوائياً فمياً مرتفعاً (ضغطاً هوائياً داخل التجويف الفمي) وأي تسرب للهواء إلى التجاويف الأنفية يؤدي إلى تقليل الضغط اللازم. تكون العضلة الحنكية-الرافعة أكثر نشاطاً في الصوامت منها في الصوائت. وتستنثى الأصوات الأنفية من القاعدة. ويرافق نشاط العضلة الحنكية الرافعة، عادة، الانغلاق البلعومي.

حيث ترى مقارنة الإنتاج النطقي أن النطق يتألف من حركات حركية دقيقة متناسقة فيما بينها بشكل كبير ودقيق لينتج الكلام الدقيق.

يفسر الفشل في تنفيذ تعديلات مقبولة إدراكيا في الآلية الأنفية-البلعومية إلى اضطرابين: أنفية مفرطة. ودون المستوى الأنفي الصحيح. وتظهر مشكلة الأنفية المفرطة، بوضوح، عند المتكلمين ذوي بشق حلقي سابق، فحتى بعد إجراء العملية الجراحية لإغلاق الحنك، يمكن للهاة أن تكون صغيرة للغاية أو تنقصها القدرة العضلية لإغلاق التجاويف أنفية على نحو محكم ومناسب. ولا ينشأ عن هذه الحالة رنين أنفي مفرط في إصدار الصوائت فحسب، ولكنها تمنع المتكلم من بناء ضغط كاف وفعال في التجويف الفمي لإصدار أصوات الوقف والأصوات الاحتكاكي (جلوريا ، بوردن، و هاريس، 1990، الصفحات 205-206).

2-المعيار الفيزيائي:

بين البلعوم والتجويف الفمي، يتواجد شراع الحنك، وبالتالي، وحسب وضعيته (مرتفع أو منخفض)، الصوت [a] سيكون فمي أو غني [an]، حيث أي خلل في تموضع الحنك اللين (نقص في الارتفاع) سيكون له تأثير كبير على البانيتين الأولى F1 والثانية F2 وأن الجرس يتعلق بجودة الصوت الأساسي المنتج على مستوى الحنجرة وتضخيمه على مستوى التجاويف الرنانة ، وكما ذكرنا سابقا، أن لكل صوت بانيتيه الخاصتان به وكلما زاد حجم وطول حجرة الرنين ضعف التردد، فبالنالي كل صوت نقوم بقياس بانيتيه الأولى والثانية للتعرف عليه،

ففي دراسات سابقة، تتم الدراسة المعيارية والموضوعية لخاصية غنة الجرس الصوتي على المستوى الفيزيائي، من خلال:

- تحليل قيمة البانيتين الأولى والثانية (F1 و F2)، ومدى ثباتهم خلال الزمن (صائت منتظم أو مطول)، والذي يمكن أن يختل حسب وضعية الحنك اللين حيث يكونان منخفضان في حالة تسرب أنفي أي انفتاح الممر الأنفي ومشاركة الحجرة الأنفية في الرنين. وهذا ما سنعتمد عليه في الكشف عن الخمخمة المفتوحة وتحليلها (GATIGNOL & Peggy, 2009, p. 27).

- التحليل الطيفي، حيث من خلال القراءة المباشرة للراسم الطيفي، يمكن تقييم ثراء الجرس بوجود عدة نغمات توافقية للتردد الأساس F0 الحنجري، على مدى طيف الترددات من غليظة إلى الأكثر حدة، والحفاظ على هذا التركيب الطيفي على طول المجال الزمني هو مؤشر على المردود الصوتي الجيد. فكلما كانت النغمات التوافقية موجودة، كلما كان الطابع ثري، والطابع الأنفي هو طابع فقير خاصة في

الترددات الحادة، وهي في مجال 0-2500 هرتز في التصويت العادي (GIOVANNI & al, 2004, p. 34).

وقد تم تحديد تقديري فقط للقيم الأكوستيكية الأساسية المتعلقة بالخمخمة المفتوحة ونتائج القصور اللهوي-البلعومي، حسب مختلف الرواة، إذ أنه لا يوجد قيم مضبوطة متفق عليها لمدونة نموذجية محددة، منها:

➤ قيمة الضجيج (Noies) N تفوق أو تساوي db20،

➤ اضمحلال الرسم الطيفي: نشاهد نطاقا رنينية على محور التردد يفصل بينهما مساحات أقل شدة يظهر فيها خطوط عمودية يفصل بينها مساحة خالية من أي تردد في منطقة من مجال الرسم الطيفي من 2000 إلى 3000 Hz (الغامدي، 2001، صفحة 130).

حيث تتم الدراسة إجمالاً على عينة صوتية متعددة تتمثل في التالي:

- [a] منتظم،

- [a] شديد،

- [a], [ou], [i] تتازليا وتصاعديا،

- الكلام التلقائي،

- القراءة العادية،

- القراءة الإلقائية.

ويعتبر الصائت [a] منتظم هو الأكثر اعتماداً في تحليل الخصائص الفيزيائية للصوت، لأنه صوت سهل الأداء والأنسب لتقييم توازن الضجيج الناتج عن الاهتزاز الحنجري. كما يجب دراسة الصوت على الأقل ثانية بعد الطلقة المزمارية وتحديدًا في المنطقة الأكثر استقراراً للصوت.

نذكر أنه ولحد اليوم، من الصعب الملاحظة المباشرة للخصائص الصوتية المتعلقة بالخمخمة المفتوحة على الرسومات الطيفية خلال الفحص حسب Montoya وآخرون، وأن تحليل المعطيات ليس آني (GIOVANNI & al, 2004, p. 34).

IV. الكشف عن الخمخمة المفتوحة:

تتعدد وتختلف طرق أو أدوات الفحص الموجهة للكشف عن القصور الحنكي وتحديد الخمخمة المفتوحة، إذ تتطلب تدخل مختلف التقنيين في مختلف التخصصات: طبيب أنف وأذن وحنجرة، طبيب أطفال، أخصائي صوت، والأخصائي الأرتفوني (GHIO, Garrel, & Amy de la Bretèque, 2012, p. 10).

1- الفحص العيادي:

خلال الفحص العيادي يمكن كشف الخمخمة المفتوحة بطريقة سمعية إدراكية من طرف الفاحص، لتمييز طابع الصوت في خاصية الغنة أي الرنين الأنفي ومرور هواء أنفي عند التصويت، وهذا يتطلب تركيزا ومهارات الإصغاء خاصة في حالات الخنف البسيط، وكذلك ملاحظة التجويف الفمي وديناميكية الحنك اللين خلال الراحة والتصويت (GONTIER, 2016, p. 25).

يتم خلال هذه المرحلة تقييم التصويت حيث استطاعت Suzanne Borel Maisonnay، تحليل المشكلات الصوتية الناتجة عن الشق الحنكي وتحديدتها في ثلاث أنماط للتصويت موجه للمهنيين، وحسب آخر تصنيف لها في إصدار لسنة 2003، يرتبط بدرجة التسرب الأنفي ووضوح الكلام: **تصويت صنف I:** كلام طبيعي، يكون الكلام واضح، ووظيفة لهوية-بلعومية كافية، فلا نسجل تسربا أنفيا، وبالتالي غياب تأنيف للصوت.

تصويت صنف II: كلام بخنف أو غنة، يتميز بانغلاق لهوي بلعومي غير تام، منتجا تسربا أنفيا مع تشوه الطابع (الخمخمة المفتوحة). ونميز، حسب وضوح الكلام، نمطين فرعيين:

تصويت II-b نقول جيدة: رغم التسرب الأنفي البسيط إلا أن الكلام يبقى واضحا.

تصويت II-m نقول سيئة: يكون الكلام مضطرب بسبب التسرب الأنفي الكبير، والذي يمكن أن يصحب بشخير أنفي، وبنفس أنفي وأحيانا ترميشات الوجه.

تصويت صنف III: ظهور الآليات التعويضية، حيث يتميز التصويت بتسرب أنفي كبير يؤثر بشدة على وضوح الكلام. هذا الأخير سببه عدم القدرة على إنتاج بعض الأصوات الفمية، وبالتالي استعمال الآليات التعويضية النطقية من أجل تحسين وضوح الكلام، وهي الطلقات المزمارية (إصابة الانفجاريات)، النفس الغليظ والنفس الأنفي.

التصويت المختلط:

وهي تدل على احتمال تغير في آلية فتح وغلق الصمام اللهوي البلعومي، وذلك حسب السياق. **تصويت صنف I/II:** تسرب أنفي عند بعض الأصوات فقط، الكلام يكون سليم عند التكرار، أما الكلام التلقائي فتظهر الغنة.

تصويت صنف I/III: يكون الكلام ليس غني، لكن وجود ميكانيزمات نطقية تشوه الكلام (الطلاقات المزمارية، النفس الأجلش).

تصويت صنف II/I: تسرب أنفي ثابت، لكن يستطيع الحنك اللين غلق المجرى الأنفي عند بذل جهد، وهذا يدل على أن الفرد يمكنه ذلك أثناء الكلام أيضا. كما يمكن استعمال بعض الاختبارات العيادية مثل:

اختبار مرآة Glatzel: يكشف عن التسرب الأنفي، من خلال وضع مرآة أفقيا تحت المنخرين وفوق الشفة العليا، لملاحظة تشكل ضباب عند إصدار أصوات فمية (صوائت ثابتة، أو مقاطع مكررة) أثناء تسرب أنفي.

➤ **اختبار الطريق المسدود لGutzmann:** يتم مقارنة الصوت بسدّ الأنف وعدمه أثناء نطق صائت فمي، ففي حالة خمخة مفتوحة، يكون الصوت مختلف. يكشف هذا الفحص عن وجود تسرب أنفي بطريقة نوعية فقط. ويمكن جمع معلومات قيمية باستعمال اختبارات أخرى (ENDRE, 2013, pp. 83-84).

2- فحوصات تقنية:

يعد القياس الصوتي من المعايير الموضوعية والعلمية في دراسة الصوت بكل تفاصيله وحيثياته، حيث أنه ليس بالأمر الجديد في هذا المجال وتحديدًا في ميدان دراسة الخصائص الصوتية لذوي الشق الحنكي للأخصائية الأروطفونية Suzanne Borel Maissonny.

- المنظار الأنفي La nasofibroscopie

يسمح هذا الفحص بدراسة تشريح وفيزيولوجية الحنك اللين، في وضع الراحة أو الحركة، أثناء عملية البلع أو التصويت، أثناء إصدار جمل تتضمن أصوات فمية وأنفية، ويمكن كذلك من ملاحظة حركات الجدران البلعومية الخلفية والأمامية، وقاعدة اللسان، ومدى مشاركة اللحيمات والدعامات الحنكية في الإغلاق اللهوي البلعومي. وهذا القياس يساعد في توجيه أفضل للتكفل العلاجي للحالة (Le manuel de résident oto-rhino-laryngologie, EMC 1, , 2004).

- قياسات التصوير الطبي Mesures radiographiques :

يسمح التصوير الطبي بتقييم خطورة القصور اللهوي البلعومي، من خلال تقييم طول الحنك اللين وتقدير كفاءة الإغلاق اللهوي البلعومي، حيث يتم القيام بالتصوير أثناء الراحة والتصويت، بإصدار الصوائت [a] و [i] والصامت [s] (GONTIER, 2016, p. 27).



مثل التصوير بالرنين المغناطيسي L'imagerie par résonance magnétique، الذي يسمح بالقيام بدراسة تقطيعية للأبعاد الثلاث للفضاء، للحصول على معلومات وقياسات دقيقة للبيئة اللهوية البلعومية، ويتم أخذ الصور في وضع الراحة وكذلك أثناء التصويت. يمكن هذا الفحص من الكشف عن مختلف التشوهات والتناذرات على مستوى هذا المجال.

Le manuel de résident oto-rhino-laryngologie P257

شكل رقم 23: صورة فوتوغرافية وتصوير

بالرنين المغناطيسي لقصور لهوي

بلعومي (مقطع طولي/ مقطع عرضي)

- التنظير المشع La vidéofluoroscopie :

هي فحص يسمح بملاحظة وتصوير بالفيديو لعملية البلع باستعمال التصوير الطبي، ويمكن استعماله كذلك في تقييم الوظيفة الحنكية في وضع النشاط والسكون لعملية البلع والتصويت (Conessa & al, 2005, p. 14) (Conessa & al, 2005, p. 9).

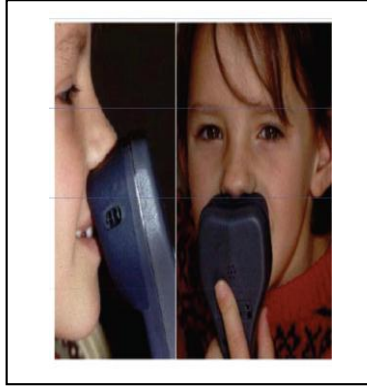
- قياس محيط الرأس La céphalométrie :

يسمح هذا الفحص بالقيام بأفلام التصوير الطبي، لمنظر جانبي لمنطقة الإغلاق اللهوية البلعومية، في وضع الراحة والتصويت، يمكن من القيام بمختلف القياسات التشريحية، خاصة فيما يتعلق بأبعاد شراع الحنك، وعمق البلعوم وتحليل أكيد للقصور اللهوي البلعومي.

(Le manuel de résident oto-rhino-laryngologie, EMC 1, , 2004)

- قياس ديناميكا الهواء L'aérophonoscope :

هو جهاز يسمح وبطريقة موضوعية بملاحظة التدفق أو التسرب الهوائي الأنفي ع الشاشة وذلك أثناء عملية التصويت، وهذا يدل على أنه فحص يقيس القدرة الوظيفية للحنك اللين، فهو الفحص الأكثر اعتمادا في التقصي عن القصور اللهوي البلعومي عند حالات الشق الحنكي (ENDRE, 2013, p. 88).



شكل رقم 24: صورة فطوغرافية لاستعمال جهاز قياس ديناميكا الهواء (version 2009)

Marie-Eve ENDRE, 2013 , p88

- فحص التسرب الأنفي La nasométrie :

هو جهاز رقمي له نفس مبدأ جهاز قياس ديناميكا الهواء، يوضع فوق الشفة العليا للمفحوص، حيث يتم التقاط التدفق الهوائي الصادر من كل من الفم والأنف، يسمح هذا الجهاز بإعطاء قيم تعبر عن أنفية الصوت: حسب قياس الصوت الصادر من الأنف والصادر من الفم، فكل حصيلة للأنفية تفوق 30% هي تشخص على أنها خمخمة مفتوحة (Dulguerov & Remacle, 2009, p. 76).

- التقييم الصوتي المساند (EVA) l'Évaluation Vocale Assistée :

هو جهاز يقوم بتسجيل التدفق الهوائي الفمي والأنفي وكذلك تسجيل الإشارات السمعية للكلام من عملية الشهيق والزفير. حيث يقوم بحساب نسبة التسرب الأنفي من خلال مقارنة منحنيات التدفق الأنفي والفمي (Conessa & al, 2005, p. 14).

3- الفحص الأرتفوني:

يمكن للأخصائي الأرتفوني الكشف عن الخنف مباشرة بطريقة سمعية إدراكية للنطق، للكلام وللغة، من خلال اختبارات متخصصة وكذلك استعمال مرآة Glätzel خلال التصويت أو مختلف الحركات، ويهدف إجراء الفحص بمجمله لمعرفة مدى تأثير اضطراب الخمخمة المفتوحة على كلام الحالة وعلى تطوره اللغوي، وتهدف الميزانية الأرتفونية إلى الكشف عن وجود قصور لهوي بلعومي، ومدى تأثيره ونتائجه على وضوح كلام الطفل، على صوته، على اكتسابه للغة الشفوية، على عملية التهوية، البلع والسمع. حيث يجب استعمال اختبارات متخصصة ومناسبة للتعرف على الاضطرابات النطقية: تسمية صور، تكرار مقاطع، كلمات، جمل، قراءة، تعبير، اللغة التلقائية... (Le manuel de résident oto-rhino-laryngologie, EMC 1, , 2004)

وتتلخص هذه الميزانية في المحاور الأساسية التالية:

- استجواب الوالدين:

من خلال مقابلة الوالدين، ومن خلال الإجابة على بعض الأسئلة، يتطلع الأخصائي الأرتفوني على نمط حياة الطفل، طباعه، اندماجه الاجتماعي، تدرسه... أهم الأسئلة تتمحور حول: الترجع الأنفي للسوائل أو المواد الصلبة. مدى عدم وضوح الكلام واستمراره.

الالتهاب المزمن والمتكرر للأذن الوسطى، والتهابات قناة أوستاكيوس.

مدى الانطباع بأن صوت الطفل غني (Conessa & al, 2005, p. 6).

- فحص التهوية والنفاذية الأنفية:

فحص نفاذية المجرى الأنفي شرط أساسي في البحث عن وجود تسرب أنفي، لأن أي انسداد للأنف سيخفيه. كذلك البحث عن تنفس فمي ضروري، لتفادي الوضعيات الخاطئة للسان في غلق التجويف الفمي في وضع الراحة.

- فحص حركية الشفاه واللسان:

من خلال حركات الشفاه واللسان يتم تمييز حركية وليونة مختلف العضلات. ثم يتم فحص التهوية. وعادة تهوية فمية تكون مرفقة بخمول في الشفاه، وضعية قاعدية للسان مع بلع أولي.

يجب البحث في هذه النقاط لتقييم الاضطرابات الوظيفية التي قد تؤثر في تنبت الأسنان ونمو الفك وعلى وضوح الكلام.

- فحص النطق والكلام:

يقيم النطق من خلال تكرار مقاطع (نموذج pa ta ka Borel)، والكلام بتكرار مقاطع معقدة، كلمات، جمل و/أو تسمية صور. بعد فحص كل الأصوات يتم تقييم اكتساب الأصوات إذا كان مستقر أم لا، مع تحديد نمط الاضطراب (تعويض، تشويه، إضافة...)، وتحديد الآلية التعويضية والحركات الوجيهة.

يسمح هذا الفحص بتحديد الأصوات المصابة وسببها، وكذلك سيساعد في توجيه الحالة إذا تطلب الأمر إلى أخصائي تقويم أسنان. وأبرز الاضطرابات النطقية هي اللثغ بين أسناني والجانبية. وأكثر الأصوات صعوبة هي الأصوات الاحتكاكية خاصة عند إصابة اللثة العليا. أما فحص وضوح الكلام فهو يتعلق بشدة التسرب الأنفي وطريقة النطق. وقد وضعت Borel-Maisonny تصنيفات لوضوح الكلام والتصويت (Borel-Maisonny, 2003, p. 49).

- فحص اللغة:

يتم فحص اللغة من خلال اختبارات متخصصة ومقننة حسب سن الطفل. يميز أولاً ميول الطفل لاستعمال اللغة الشفهية، وقدرات التواصل اللفظي، ومدى اندماجه مع اللعب الممنوحة له بهدف الفحص. ثم يميز لغته التلقائية، أجوبته على الأسئلة الموجهة له، وهذا يعد مؤشر لمستواه اللغوي حسب السن.

من خلال تعيين الصور، وصف حادثة عاشها الطفل، إتباع التعليمات وتكرار جمل أكثر طولاً سيسمح بتقييم مستواه النحوي، المعجمي، الذاكرة والفهم.

ملاحظة سلوك الطفل والعائلة بصفة عامة يسمح بتقدير مدى أهمية التكفل الأطفوني. كما يجب الانتباه لصعوبات القراءة بصوت مرتفع، فهي تتعلق بعدم القدرة على التحكم في توجيه هواء الزفير أثناء التصويت (ضيف التنفس، تعب، إعادة استنشاق للهواء).

- الكشف عن تسرب أنفي:

يتم ذلك من خلال تكرار صوائت، مقاطع، كلمات وجمل (حسب اختيار الأخصائي الأروفوني)، باستعمال مرآة Glätzel أو aérophonoscope، لهذا الأخير أهمية كبيرة من خلال قياس شدة التسرب الأنفي، ثم القيام بمقارنة تلك القيم بفحص آخر لتقييم مدى نجاح الجراحة أو نجاعة تكفل أروفوني. وهذا ما لا يوفره الفحص باستعمال المرآة. (Le manuel de résident oto-rhino-laryngologie, EMC 1, , 2004, p. 256)

- تصنيف نوعية التصويت:

هذا التصنيف الذي وضعته Borel-Maisonny يسمح بتعيين نوعية التصويت لدى الطفل تبعاً لوجود أو غياب تسرب أنفي، والذي يصيب حسب شدته طابع الصوت (غني)، ويسبب في ظهور الآليات التعويضية، مثل الطلقات المزمارية والنفس الأجلش.

- تقييم الصوت:

يتم تقييم طابع الصوت ومختلف خصائصه بطريقة إدراكية خلال اختبارات النطق والكلام السالفة الذكر، ويمكن للمختص الأروفوني أن يدعم معطيات دراسته باختبارات كمية موضوعية مفصلة عن الصوت (الاختبارات التكميلية).

V. التأثيرات النفسية والاجتماعية للخمخمة المفتوحة:

من خلال التعريفات التي وردت سابقاً حول الاضطرابات النطقية والصوتية عامة والمتعلقة بالخمخمة المفتوحة خاصة، نجد أن الخنف هو اضطراب يؤثر على حلقة التواصل مع الآخرين، لوجود مختلف الاضطرابات النطقية التي قد تشوه الرسالة اللفظية، أو ارتفاع درجة الرنين الأنفي مما يجعل الكلام غير واضح ولا يحمل رسالة واضحة يفهمها المستمع، وهذا ما قد يخلق اضطراباً سلوكياً للطفل. كذلك يؤثر الخنف في بناء شخصية الفرد، فقد تزرع في نفسه حالة من القلق والتردد والانكماش، ونظرة سلبية تجاه الذات أو مفهوم الذات، الأمر الذي ينعكس بشكل سلبي في توافقه الشخصي والاجتماعي (الظاهر، 2010، صفحة 105).

وقد تناولت الدراسات التالية تأثير الشقوق الشفوية الحنكية بين تشوه في المظهر وتأثير القصور اللهوي على معاش الطفل بصفة عامة، نذكر منها:

- في تقرير وكالة الصحة العمومية الكندية لسنة 2013 وردت دراسات عن الشقوق الشفوية الحنكية، ففيما يخص التساؤلات حول جودة الحياة (QV) وجودة الحياة المتعلقة بالصحة (QVLS)، فإنه يطرح مجال للقلق إزاء هذه الفئة، خاصة بالنسبة للأفراد الذين يعيشون بتشوهات خلقية، وأكثرهم ذوي الشق الملاحظ، حيث تبين أن لهم نوع من المشاكل مرتبطة بنقص في تقدير الذات، ومشاكل نفسية خاصة في المدرسة الابتدائية، أين عامل الإحساس بعدم الاختلاف عن الآخرين مهم جدا (Brian Lowry & Léon, 2013, pp. 94-95).
- **Marcusson** وآخرون، قاموا بتقييم الحياة اليومية لـ 68 راشد مصاب بالشق الشفوي الحنكي من خلال توزيع استبيان، وتم مقارنتهم بمجموعة تتكون من 66 بالغ سليم، يتباينون حسب السن والجنس، حيث صرح المصابون بأن إعاقتهم كان لها الأثر العميق على حياتهم، وتحديدًا الحياة الشخصية وحياتهم الاجتماعية على العموم.
- في أحد الدراسات الأكاديمية العليا، تم فتح فضاء لإعطاء أفراد راشدين المجال للإدلاء بشهاداتهم والتعبير عن ما عانوه وما يعانونه لحد الآن جراء اختلافهم عن غيرهم من مظهر وصوت ناتج عن الشقوق الشفوية الحنكية، تبلور مضمون هذه الشهادات في مجموعة من المعاناة الشخصية والبراغماتية (ENDRE, 2013, p. 47).

خلاصة:

من خلال ما تم عرضه عن الشقوق الحنكية على أنها تشوه خلقي يصيب التجويف الفمي لأسباب متعددة الاحتمالات، ولها عدة أنواع وتصنيفات، ينتج عنها عدة تأثيرات على البنية التشريحية والوظيفية كذلك، هذا الخلل الوظيفي قد يستمر حتى بعد الجراحة يمس السمع، البلع، التنفس والتصويت، هذا الأخير يتعلق باضطرابات النطق والصوت، يظهر في عدة أعراض مرتبطة بخلل في وظيفة الحنك اللين أهمها الخنف أو الخمخمة المفتوحة. هذا التشوه يتعلق بمعالم بنوية ووظيفية، وهذا ما ينتج تأثيرات نفسية اجتماعية عميقة بشكل مثير للقلق إزاء هذه الفئة، مما يجب على مختلف الشركاء التدخل في إطار التدخل المتعدد التخصصات. فمن خلال طرق الكشف عن الخنف وتحليل خصائصه من خلال مختلف الاختبارات، يكون الأخصائي الأروطوني درس معطيات عن الحالة بصفة معمقة ودقيقة، وحدد نقاط قوة وضعف الطفل، وهذا ما سيساعده على التنبؤ بنمط البرنامج التكفلي المناسب وتسطير خطة علاج فعالة. وهذا ما سنتطرق له في الفصل الموالي، ألا وهو التكفل الأروطوني بالخمخمة المفتوحة، وهذا ما سنتعرض له في الفصل الموالي.

الفصل الرابع
التكفل الأطفوني
بالخمسة المفتوحة
وعلاقتها باللعب واللعب
الإلكترونية

الفصل الرابع

التكفل الأطفوني بالخممة المفتوحة وعلاقتها باللعب واللعب الإلكترونية

أولاً/ التكفل الأطفوني الكلاسيكي بالخممة المفتوحة الناتجة عن الشق
الحنكي

١. الفرقة المتعددة التخصصات

٢. أساليب تعديل السلوك المستخدمة في علاج اضطرابات اللغة والكلام

٣. أهداف التكفل الأطفوني بالخممة المفتوحة

٤. التكفل الأطفوني الكلاسيكي بالخممة المفتوحة

٧. مستويات التدريب النطقي

٧. استعمال تقنيات القياس

ثانياً/ اللعب واللعب الإلكترونية كمصدر تدريب ممارسة وتمارين

١. مفاهيم متعلقة باللعب

٢. نظريات اللعب

٣. اللعب الإلكترونية

٤. أنماط التفكير المتعلقة باللعب الإلكترونية

٧. مثال عن التكفل الأطفوني باللعب المعلوماتية لدى أطفال الشقوق الشفوية الحنكية

مقدمة الفصل:

علاج الشقوق الشفوية الفكفة الحنكفة هو عمل جماعف؁ يفرض مشاركة مختلف العملاء المناسبفن فف الوقت المناسب؁ ولزال الترتفب الزمفف لهذة التدخلات موضوع نقاش لحد الآن؁ هفث فختلف من فرقة لأخرى. والمتابعة المنتظمة على مدى فترة النمو ستسمح باكتساب حياة عادية لغالبفة الأطفال. فرتبف مفهوم ومفكانفزم الخممة المفتوحة بقصور لهوف-بلعومفن لذلك فإن التكفل بهذة المشكلة فرتكز على تنشفط عضلات الحنك اللفن بعد الجراحة والعمل على خلق وظففة لهوفة بلعومفة متناسقة وذلك باستعمال مختلف الوسائل والتقنفات من بفنفا اللعب الذي سنعرض أهمففة وخاصة اللعب المعلوماتفة خلال التكفل الأرففوني بالخممة المفتوحة.

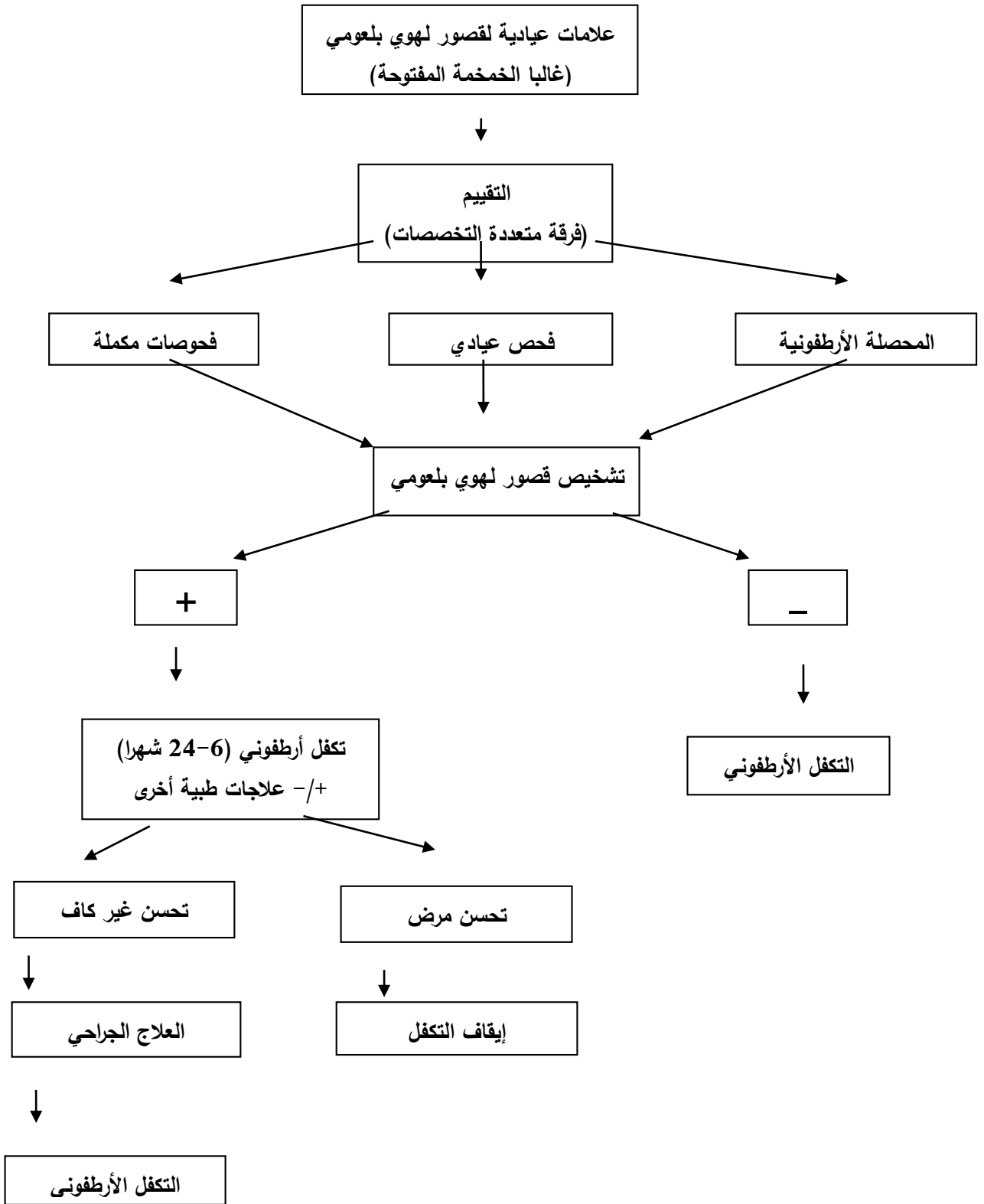
هفث أخذ موضوع الألعاب نمطا تطورفا فحاكف الزمن المعاش؁ إلى أن بلغ عصر المعلوماتفة والألعاب الإلكترونية؁ فقد اكتشف اللعب منذ العصر الحجرف؁ تمثف فف الركنف والقفز والصفد والرمل والملاكمة والسباحة والمصارعة ضمن الصراع من أجل البقاء وكذلك كنفشاط ممتع فف وقت الفراغ؁ ولم فتوقف الأمر فف حدود مجرد ممارسة للمتعة فقط؁ بل توسعت آفاهة إلى دمج هذة التقنية فف مفادفن متعددة التخصصات منها الأرففونفا. وفمكن اعتبار عملية التكفل والتلقفن هف عملية تعلم واكتساب؁ وعلفه فإن التكفل الأرففوني هو عملية تعلم فمكن أن تخضع للمتطلبات التربوفة من خصائص وأهداف.

أولا/ التكفل الأطفوني الكلاسيكي بالخمخة المفتوحة الناتجة عن الشق الحنكي:

1. الفرقة متعددة التخصصات:

يتم متابعة الحالة من طرف فرقة متعددة التخصصات (طبيب أنف أذن والحنجرة، طبيب تقويم الأسنان، جراح، الأخصائي الأطفوني...)، بهدف التصليح التشريحي والوظيفي لمخلفات ونتائج الشق. غير أن هذا التكفل يكون غير كافيا أحيانا، وإذا استمرت الخمخة المفتوحة، فإن ذلك يتطلب جراحة أخرى تعرف بالجراحة الثانوية، إذ يجب أن يستمر التكفل على الأقل مدة ستة أشهر (Rouillon et al, 2009، وتكرار التدريبات يوميا في المنزل، قبل اتخاذ قرار إجراء الجراحة الثانوية GIOVANNI & al, 2004).

يمكن تلخيص التدخل في التكفل بالخمخة المفتوحة، في المخطط التالي:



شكل رقم 25: مخطط توضيحي لمراحل التكفل بالخممة المفتوحة ضمن قصور لهوي-بلعومي

(ENDRE, 2013, p. 78)

II. أساليب تعديل السلوك المستخدمة في علاج اضطرابات اللغة والكلام:

باعتبار الخممة المفتوحة ضمن اضطرابات النطق والصوت، وبالتالي السلوك، فإن التكفل بها يتم ضمن الآليات التالية:

1- تحديد السلوك المستهدف والأهداف السلوكية:

بعد أن يصل المهتمون بالطفل إلى قناعة بضرورة التدخل العلاجي لتغيير السلوك المستهدف لتأثيره السلبي في الفرد نفسه بجانبه الأكاديمي وغير الأكاديمي أو على المعلمين والأقران كذلك. وأنه بلا تدخل سيأخذ سلوك الفرد بالتدهور الأمر الذي يتطلب برنامجا نظاميا. وتعد الأهداف السلوكية الخطوة الأولى في برنامج تعديل السلوك لتحديد بدقة ما هو السلوك المطلوب تقليله أو إيقافه أو تعزيزه. حيث يجب أن تحدد القريبة والبعيدة المدى بطريقة دقيقة بعيدا عن الغموض والتعميم ليساعد على وضع الخطة. وإذا كانت المشكلة في الكلام نحددها أولا هل هي اضطراب في النطق أو الصوت أو الطلاقة، فإذا كانت المشكلة اضطرابا في النطق، فأي نوع، هل هو إبدال أو حذف أو تشويه أو إضافة، وإذا كانت المشكلة اضطراب في الصوت، فهل هو في طبقة الصوت أو نوعيته أو شدته أو رنينه. وإذا كانت المشكلة في الطلاقة، فهل هي التكرار أو التوقف أو التكرار والتوقف (الظاهر، 2010، الصفحات 260-261).

كما يجب التحديد بدقة الإبدال في اضطراب النطق في أي حرف فقد يكون في حرف واحد أو حرفين أو عدة حروف، وبالتالي علينا أن نحدد أي الحروف سيكون السلوك المستهدف الأول، ويراعي في ذلك السهولة والصعوبة، إذ نبدأ بالحرف السهل، وبعدها نتدرج في الصعوبة.

2- ترتيب المشكلات حسب الأهمية:

إن ترتيب المشكلات حسب أولويتها ضروري لتحقيق النتائج السليمة التي تجنبنا مضيعة الوقت، ففي مجال معالجة الاضطرابات اللغوية والكلام يجب أن نضع في الاعتبار نزع الاضطراب وشدته، ومعدل حدوثه، وعمر الطفل، وقدراته العقلية، ومستوى تعليمه، وصفاته الشخصية (الظاهر، 2010، صفحة 263).

3- عمل خط الأساس:

وهو الملاحظة الدقيقة للسلوك المستهدف، فمثلا إعطاء الطفل كلمات تحتوي على الحرف المستهدف في أول، وسط ونهاية الكلمة للتعرف بدقة الأخطاء التي يقع فيها، ولنتعرف على فاعلية التدخل من خلال خط الأساس، والتنبؤ بفاعلية البرنامج العلاجي (الظاهر، 2010، صفحة 264).

4- طرق قياس السلوك:

يتم ذلك من خلال قياس الاضطراب من حيث الشدة والتكرار وفترته الزمنية:

- تسجيل تكرار السلوك،

- تحديد العينة الزمنية،

- تسجيل مدة حدوث السلوك،

- تحديد الفواصل الزمنية،

- تحديد المعززات، ويمكن شرحها فيما يلي:

➤ المعززات الاجتماعية، منها الاستجابات اللفظية كالمدح والثناء، وغير اللفظية كالتصفيق والتقبيل ومختلف التعبيرات الجسدية، كما يمكن استعمال المعززات الغذائية والمادية وذلك بهدف التشجيع الفعال، ثم الإنقاص التدريجي والإبقاء على التعزيز الاجتماعي فقط.

➤ المعززات المادية، وهي متنوعة، كاللعب، الأقلام، الصور وما إلى ذلك، وقد تأخذ المعززات شكلا رمزيا، كالنجوم أو النقاط أو الدرجات.

➤ المعززات الغذائية، تشمل هذه المعززات كل أنواع الأطعمة والأشربة، وقد استخدمت بشكل كبير جدا مع الأطفال الصغار والمعاقين ذهنيا.

➤ المعززات النشاطية، وهي نشاطات مرغوبة، مرهونة بتأدية السلوك المستهدف، وهي أنواع كثيرة منها الرسم، العزف على آلة موسيقية... (الظاهر، 2010، صفحة 275).

وقد اعتمدنا على هذا الاتجاه في عملية التكفل بعينة الدراسة كما سيرد في الجانب التطبيقي.

5-النمذجة في معالجة اضطرابات اللغة:

تعد النمذجة ضرورية في المراحل الأولى لتعليم اللغة وقواعدها، حيث يقوم المعالج بالنمذجة، ويطلب من المتعلم التقليد. وتعد هذه الطريقة من أكثر العلاجات المستخدمة في علاج اضطرابات النطق وذلك من خلال إعطاء تعليمات لكيفية إخراج الأصوات بشكل صحيح، وبعدها نموذج الحركات العضلية والوضع والصوت المستهدف، مثل وضعية الفم عند نطق صوت معين، أو طرف اللسان، أو وضعية الفم من حيث الفتح والإغلاق، ثم نطلب من المتعلم أن يقلد الصوت المنمذج من قبل المعالج. ويمكن استخدام الصوت مسجلا متى كان ذلك ضروريا.

وكذلك الحال بالنسبة للتكفل بالصوت، حيث يقوم المعالج بنمذجة الصوت والطلب من المتعلم تقليده مباشرة، وقد يتطلب الأمر استخدام شريط مسجل. ويفترض أن تؤكد على التقليد الصحيح معززا إياه، وأعطيه التغذية الراجعة، وكل مساعدة ممكنة لتحقيق الاستجابة المستهدفة، ويمكن استخدام الاستجابة الصحيحة للمتعم كنموذج، وبعد تحقيق الاستجابة الصحيحة المطلوبة، أطلب منه الإعادة بلا نموذج (الظاهر، 2010، صفحة 284).

III. مستويات التدريب على النطق الصحيح للأصوات:

إن التكفل بالكلام أمر ضروري من خلال تصحيح مخارج الأصوات المصابة بمختلف مواقعها عند نطق الأصوات، حيث يتم تلقين الحالة النطق السليم وتخليصها من العادات السيئة أثناء الكلام، فبعد الانتهاء من التهيئة للنطق الصحيح من خلال تدريبات أعضاء النطق وتدريبات النفس، وتدريبات السمع، ينتقل المدرب إلى المرحلة الثانية من التدريب وتتمثل في الخطوات التالية:

1-التدريب على الاكتساب:

تتمثل في تدريب الطفل على النطق الصحيح للأصوات من خلال العناصر التالية:

1-1 المدخل السيمانتني:

يهدف إلى تنبيه الطفل إلى الفرق بين الصوت المضطرب الذي ينطقه الطفل والصوت الصحيح الذي يتعين عليه نطقه، كما يتم تدريبه على نطق الكلمات ومقارنتها بالكلمات المضطربة (السعيد، 2015، صفحة 176).

1-2 مدخل استخدام الوسائل المساعدة:

يركز هذا المدخل على استخدام المعلومات الحسية لمساعدة الطفل على النطق الصحيح، مثل استعمال المرآة برؤية طريقة النطق والمحاكاة من خلال النظر بدقة في المرآة والتحكم في حركات النطق. كما يمكن توظيف حاسة الذوق في تصحيح مخارج بعض الأصوات كاستعمال سائل النعناع عند منابت الأسنان العلوية لتصحيح (ت، د...). وحاسة اللمس من خلال تحسس الاهتزاز الصادر عند نطق الأصوات الجهرية. كما يمكن استعمال أساليب تعديل السلوك التي سبق ذكرها. كما يمكن للمدرب استخدام أسلوب الاستبعاد التدريجي للمثيرات لكي يتمكن الطفل من نطق الصوت بمفرده منعزلاً ثم في مقاطع ثم في كلمات، فالانتقال إلى صوت آخر (السعيد، 2015، صفحة 178). كما يتم القيام بعملية التعزيز المناسب عقب كل مرحلة، وهذا ما تم العمل به في الدراسة الميدانية وسنتطرق لذلك في الجزء التطبيقي لاحقاً.

تحديد الصفة المميزة للصوت:

يتم تحديد الأصوات المستهدفة للعلاج كالتالي:

- يتم تجميع الأصوات حسب صفاتها في مجموعات (الانفجارية الاحتباسية (الوقفية)، الاحتكاكية، الأنفية والجانبية.

- يتم اختيار الصوت الأسهل في النطق لدى الطفل من هذه المجموعة.

1-3 تحديد مكان خروج الصوت.

يقوم الأخصائي الأرففوني بتحديد المكان الذي يخرج منه الصوت والأعضاء المشتركة في إنتاج هذا الصوت، لكي يتعرف عليها الطفل.

1-4 تحديدي مستوى البدء:

- يتم اختيار الصوت الأسهل على الطفل نطقها من خلال تقليد الأصوات، مع اختبار القابلية لاستنارة الطفل.

- يقوم الأخصائي الأرففوني بتحديد المستوى الذي يبدأ منه، من الصوت المنعزل أم المقطع أم الكلمة أم الجملة، فإذا نجح الطفل في نطق الصوت منعزلاً يطلب منه نطق الصوت في مقاطع ثم في كلمات ضمن مواقعها الثلاث (بداية، وسط، نهاية)، فجمال (السعيد، 2015، صفحة 183).

2-التدريب على إنتاج الصوت:

المستوى الأول: التدريب على نطق الصوت منعزلا:

المستوى الثاني: التدريب على نطق الصوت في مقاطع دون معنى:

المستوى الثالث: التدريب على نطق الصوت في كلمات:

المستوى الرابع: التدريب على نطق الصوت في جمل:

المستوى الخامس: التدريب على نطق الصوت خلال المحادثة (الكلام التلقائي):

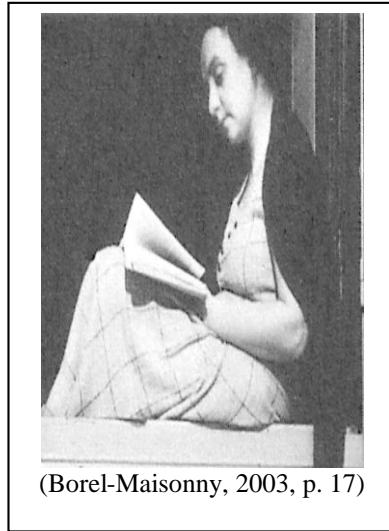
المستوى السادس: المحافظة على نتائج التدريب (السعيد، 2015، الصفحات 184-188).

IV. أهداف التدخل الأرتفوني بالخمخمة المفتوحة:

اعتمدت الأخصائية الأرتفونية الرائدة في هذا المجال Suzanne Borel-Maisonny في أبحاثها على المنهج التجريبي، ليكون التكفل مبني على تمارين مدروسة مخبريا موجهة تحديدا للحنك اللين والصمام البلعوم الأنفي، وذلك لتفادي التسرب الأنفي إلى الحد الأقصى الذي قد يجعل الكلام غير واضح.

فكان انشغالها الأساس هو منح الأطفال ذوي الشق الحنكي جودة تصويت ملائمة لتواصلهم مع

محيطهم (تصويت صنف 1). (Borel-Maisonny, 2003, p. 39).



(Borel-Maisonny, 2003, p. 17)

شكل رقم 26: صورة فطوغرافية للأخصائية الأرتفونية

Suzanne Borel-Maisonny

يتم ذلك من خلال تحقيق الأهداف التالية:

- مرافقة النطق بأساليب تصويتية جيدة.
- بلوغ الحالة إلى تنسيق رئوي تصويتي جيد مما يسمح لها التحكم في الشدة، الطابع، الجرس والوضوح (Borel-Maisonny, 2003, p. 39).
- نقص الرنين الأنفي وذلك بزيادة مراقبة الذات وتحسين الوعي بحركة الحنجرة والحبال الصوتية والبلعوم أثناء إنتاج أصوات الكلام، وخفض ضغط توتر التنفس أثناء نطق الأصوات الاحتكاكية (Estienne & et al, 2006, p. 39).
- تقوية وتنشيط عضلات الحنك اللين والبلعوم، وكذلك تحسين قدرة الصمام اللهوي-البلعومي في حالة وجود عسر وظيفي.
- توجيه وتنظيم النفس الفمّي، من خلال مختلف التمارين المتخصصة التي تزيد من وعي الحالة والتمكن من النفس عبر الفم فقط، والتدريب على التنسيق الجيد للحركات اللهوية-البلعومية.
- تخليص الطفل من الآليات التعويضية (خاصة الطلقات المزمارية)، الأصوات الإبدالية اللهوية البلعومية والضجيج المضاف، فالعمل على دعم التنسيق بين وضعية مخارج الأصوات وشدة النفس عامل ضروري (السعيد، 2015، صفحة 180).

V. التكفل الأرتفوني الكلاسيكي بالخمخمة المفتوحة:

- منذ شفاء الشق بعد الجراحة بحوالي 21 يوما، يجب أن يعرض الطفل على أخصائي أرتفوني الذي يقوم بأول محصلة أرتفونية ويعطي نصائح تربوية للوالدين أكثر منهما خاصة بالتأهيل وهذا ما يعرف بالمرافقة الوالدية (Borel-Maisonny, 2003, p. 39).
- ومن سن 3-4 سنوات يقوم الأخصائي الأرتفوني بإجراء محصلة ثانية مصاحبة لميزانية طبييب أمراض الأنف الأذن والحنجرة (ORL)، حيث يكون هدف هذه الكفالة بداية هو تصحيح الغنة، النفس الخشن أو ضربات المزمار، وفي حالة عجز وظيفي لشراع الحنك يجب إعلام الجراح الذي على الأرجح يعيد التدخل الجراحي من 6- إلى 8 سنوات (Iézy, 2004, p. 207).
- يقوم أساسا التكفل الأرتفوني للمشكلات المرتبطة بالشقوق الفمية الوجهية على: التصحيح التنفسي، التصحيح العضلي والتصحيح السمعي (Borel-Maisonny, 2003, p. 23).

لذلك يجب أن يكون الأخصائي الأرففوني على دراية كافية بتشريح الجهاز التنفسي والتصويبي وبالآلية السليمة لوذيفة الحنك اللين في كل من عملية التصويبي والتنفس والسمع، وبهذا سيكون فحصه للبنية التشريحية والوظيفية للحالة مبني على أسس علمية صحيحة، وبذلك يكون التشخيص أكثر دقة. رجوعا لتعريف عملية النطق على أنها حركات دقيقة ومتناسقة لعضلات الجهاز النطقي، فإن الشق الحنكي يتعلق حتما باضطرابات نطقية مرتبطة بعجز أو قصور في نشاط عضلات الحنك اللين، بوجود الشق الحنكي، وحتى بعد الترميم الجراحي البنيوي، فهي عضلات لم تكتسب وظيفتها الطبيعية بعد، لذلك فالتكفل الأرففوني يهدف إلى منح الحنك اللين وظيفته المتناسقة مع باقي أجزاء التجويبي الفمي، وهذا ما سيرتكز عليه البرنامج التكفلي الموجه لتتشييط الحنك اللين، حيث يتكون من مجموعة تمارين متنوعة موجهة لتحسين فاعلية الحنك اللين خاصة ومشكلة القصور اللهوي-البلعومي عامة، وهو أصل اضطرابات الصوت، الكلام والنطق، وعليه فالتكفل بالخممة المفتوحة تحديدا يتكون من المحاور الأساسية التالية: (Estienne & et al, 2006, p. 39).

- الإعلام.

- البراكسيا أو الرياضة الفمية-الوجهية.

- التنفس والنفس.

- التدريب السمعي

- التصحيح النطقي

- الإرشاد الوالدي.

انطلاقا من مبدأ هذه العناصر المذكورة، فإن تمارين التكفل تأخذ منحى أوسع وأشمل يمكن عرضها كالتالي:

1-الإعلام:

في هذه المرحلة نقدم التشخيص ولو مبدئي للوالدين، ونعرف بالاضطراب جيدا مع التركيز على شرح آليته المرتبطة بالتشوهات التي يعاني منها الطفل في جهازه النطقي، ونوضح أن التكفل الجيد يعتمد على فرقة متعددة التخصصات للإلمام بمختلف الاضطرابات المتعلقة بهذا التشوه، وذلك بطريقة متناسقة وخاصة مبكرة (de séchelles, 1993, p. 45).

- يجب أن تكون لغة التواصل بين الأخصائي الأرففوني والوالدين سلسة، واضحة وبسيطة الفهم خالية من تعقيد المصطلحات المتخصصة.

- برم اتفاق واضح مع الوالدين يحتم الجدية الالتزام والاستمرارية خلال مرحلة التكفل من طرف الجانبين أخصائي/أولياء إيزاء احترام جدول مواعيد الفحص، ومواصلة التمارين في المنزل.
- إيضاح للوالدين أن حالات الشق الحنكي تختلف عن بعضها البعض من حيث درجة التشوه، طبيعة البنية التشريحية والوظيفية للحنك اللين بعد الجراحة، وأن كل حالة هي حالة منفصلة عن الأخرى بمعطياتها المتباينة من حالة لأخرى (Baylon, Roger, Bigorre, & Montoya, 2003).

2- البراكسيا أو الرياضة الفمية-الوجهية:

الشفتان: تهدف هذه التمرينات إلى تقوية عضلات الشفتين، للتمكن من التحكم في مختلف

الوضعيات والعمليات مثل الغلق والأكل والمضغ والتصويت.

- مع كل تمرين نقوم بالحفاظ على ذلك الوضع لثوان ثم الاسترخاء.
- تنجز التمارين أمام مرآة.
- يكرر كل تمرين يوميا 10 مرات متتالية.
- ✓ إمالة الشفتين في الاتجاهين يمين/يسار.
- ✓ الضغط على الشفتين بقوة وبإحكام، في وضع نطق حرف b.
- ✓ الضغط بالشفتين على خافض اللسان أو حافة ورقة، مع محاولة شده دون السماح بذلك.
- ✓ الشفتين في وضع القبلة.
- ✓ مسك قشة أو قلم بين الشفتين مضمومتين والأنف.
- ✓ عض الشفة العليا بالأسنان السفلى.
- ✓ عض الشفة السفلى بالأسنان العليا.
- ✓ الشفتين ممدودتين في وضع الابتسامة مع تفريق الزاويتين إلى أقصى حد، بفم مفتوح ثم فم مغلق.
- ✓ الشفتين في وضع صوت ا مع ضم الأسنان.
- ✓ القيام بحركة ا / u مبالغ فيها بالتناوب ويتسارع.
- ✓ إدخال الشفة السفلى إلى الفم مع الضم الشديد عليها بالشفة العليا.
- ✓ إدخال الشفة العليا إلى الفم مع الضم الشديد عليها بالشفة السفلى.
- ✓ ضم الشفتين إلى الداخل.
- ✓ ضم الشفتين بقوة إلى الداخل ثم إبعادهما مع إصدار صوت.

✓ وضعية الضحك أمام المرأة.

✓ ذلك عضلات الشفتين باستعمال اللسان بحركات دائرية وأفقية بضم مغلق ثم مفتوح.

✓ برم أو ثني الشفة السفلى إلى الأسفل لأقصى درجة (Jamin, 2006, p. 13).

اللسان:

- تهدف هذه التمارين إلى تقوية كل عضلات اللسان، وبالتالي التحكم بصفة جيدة في عملية الأكل والبلع والكلام.

- الاسترخاء بعد كل تمرين.

- تنجز التمارين أمام مرآة.

- تكرار هذه التمارين 5-10 دقائق يوميا.

✓ إخراج اللسان وإدخاله بسرعة.

✓ وضع اللسان تحت الشفة العليا يمينا ثم يسارا مع فم مفتوح ثم مغلق.

✓ وضع اللسان تحت الشفة السفلى يمينا ثم يسارا مع فم مفتوح ثم مغلق.

✓ وضع اللسان على حافة الأسنان السفلى.

✓ إبراز اللسان تحت الخد الأيمن ثم الأيسر بضم مغلق، مع مقاومة دفع اللسان إلى الخلف من طرف الفاحص أو المفحوص نفسه.

✓ تحريك اللسان فوق الأسنان بشكل دائري بضم مفتوح ثم بضم مغلق.

✓ رفع الجزء الخلفي من اللسان في وضع كلمة كعكة بضم جد مفتوح.

✓ القيام بفرك مؤخر اللسان مع الحنك اللين دون إصدار صوت، ثم بإصدار صوت.

✓ محاولة لمس الأنف باللسان (حركة نحو الأعلى).

✓ محاولة لمس الذقن باللسان (حركة نحو الأسفل).

✓ لمس الخد الأيمن باللسان لأقصى مدى.

✓ لمس الخد الأيسر باللسان لأقصى مدى، يمكن استعمال مصاصة على الجوانب الأربعة للشفتين للتعقها بهدف التحفيز.

✓ تثبيت خافض اللسان أفقيا على حافة الشفة العليا ثم الشفة السفلى ودفعه باللسان.

✓ تثبيت خافض اللسان عموديا على الزاوية اليمنى ثم اليسرى للقم، ودفعه باللسان.

✓ وضع اللسان بين الأسنان والشفة العليا، بضم مغلق ثم بضم مفتوح.

- ✓ وضع اللسان بين الأسنان والشفة السفلى، بضم مغلق ثم بضم مفتوح.
 - ✓ فرك الحنك اللين بمؤخر اللسان ثم بمقدمته.
 - ✓ وضع حبة فاصوليا أو حلوة على مقدمة اللسان ومحاولة الاحتفاظ بها مع فم مفتوح.
- <http://perso.wanadoo.fr/quai.rive-neuve/educeust.html>

الخدّين:

- يهدف هذا التمرين إلى تقوية عضلات الخدين، وبالتالي تحسين القدرة على زيادة كفاءة الأكل والشرب والتحكم في عملية التصويت.
- الاسترخاء
- تنجز التمارين أمام مرآة.
- تكرار هذه التمارين يوميا 10 مرات متتالية.
- ✓ نفخ الخدين دون تسريب الهواء.
- ✓ تقعير (إدخال) الخدين.
- ✓ نفخ وتقعير الخدين بالتناوب وبتسارع.
- ✓ نفخ الخدين بالتناوب يمين ثم يسار دون السماح بتسرب الهواء.
- ✓ ملء الفم بالماء والقيام بتحريكه في مختلف الاتجاهات.
- ✓ ذلك عضلات الخدين باستعمال اللسان بحركات دائرية بضم مغلق (Jamin, 2006, p. 14).

الحنك اللين:

- وتنشيط عضلات الحنك اللين. - الاسترخاء بعد كل - تمارين مهمة جدا موجهة لرفع اللهاة تمرين.
- تنجز التمارين أمام مرآة.
- تكرار هذه التمارين 5-10 دقائق يوميا.
- ✓ فرك كامل الحنك اللين بقمة اللسان.
- ✓ سحب الهواء برفع اللهاة.
- ✓ نفخ الخدين بالهواء وحبس الزفير لمدة طويلة لتقوية حركة اللهاة.
- ✓ تقديم الفك السفلي بشدة إلى الأمام وإبراز الشفتين.
- ✓ فتح مفاجئ للفم في وضعية نطق a دون إصدار الصوت.

- ✓ وضع قمة اللسان في اللثة الداخلية للأسنان العليا، والقيام بنصف عملية بلع بقم جد مفتوح.
- ✓ مقدمة اللسان في منبت الأسنان السفلى، والفك السفلى بارز إلى الأمام، واللسان خارج الفم إلى أقصى حد، والحنك اللين في وضعية بلع غير مكتملة.
- ✓ القيام بعملية البلع والتوقف في مرحلة شد الحنك اللين لكن دون بلع، تتجز بقم مفتوح ثم بقم مغلق (quai.rive-neuve/educust.html, s.d.).

تمارين المضغ والبلع:

- يعمل الحنك اللين أثناء عملية البلع على فصل التجويف الفمي عن التجاويف الأنفية، ومنع مرور الطعام إلى الأنف.
- هي تمارين فعالة في تنشيط عضلات الحنك اللين وفتح قناة أوستاكيوس.
- المداومة على هذه التمرينات 5-10 دقائق يوميا.
- ✓ المضغ بقم فارغ.
- ✓ المضغ بقم مملوء بعلكة مثلا ذات أحجام مختلفة.
- ✓ البدء بالتمرين بعملية بلع بطيئة جدا للإحساس العميق بحركات الحنك اللين (تقعر الحنك اللين ورفع اللهاة)، قبل البدء بالحركات السريعة والمنتالية.
- ✓ وضع مقدمة اللسان في منبت الأسنان السفلى، والفك السفلى بارز إلى الأمام، واللسان خارج الفم إلى أقصى حد، ثم القيام بعملية البلع والتوقف في مرحلة شد الحنك اللين لكن دون بلع، تتجز بقم مفتوح ثم بقم مغلق، تتم مراقبة هذا التمرين من خلال ملاحظة انخفاض العظم اللامي بدفع قاعدة اللسان، حيث يجب أن ينخفض أكثر بحركة البلع الغير مكتملة (quai.rive-neuve/educust.html، بلا تاريخ).

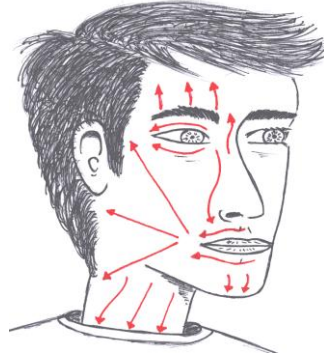
تمرين التثاؤب:

- هي تمارين فعالة في تنشيط عضلات الحنك اللين
- المداومة على هذه التمرينات 5-10 دقائق يوميا.
- ✓ التثاؤب الغير مكتمل.
- ✓ التثاؤب الكافي والمبالغ فيه لمرات متعددة ومنتالية.

التدليك:

- يمكن أن يجرى في بداية الحصة، لتحمية وتليين الألياف العضلية، بفضل تنشيط الدورة الدموية للنسيج العضلي، كما يمكن أن يجرى في نهاية الحصة بهدف إرخاء الألياف العضلية بعد التقلصات والجهد المبذول خلال التمارين المنجزة.
 - عند البدء بالتدليك من الأفضل دهن اليد بمرهم مرطب لا طعم له.
 - يكون المفحوص جالس فوق كرسي أو أريكة، والفاحص واقف خلفه، مقابل مرآة في الأمام لمراقبة كل الحركات المنجزة.
- هناك تقنيات متنوعة لعملية الدلك:

- القبض أو الاستلام باستعمال راحة اليد (l'empaumage).
 - العجن باستعمال أطراف الأصابع (le pétrissage).
 - اللمس بأطراف الأصابع (l'effleurement).
 - التلميس بأطراف الأصابع - بأكثر ضغط عن اللمس - (le lissage).
 - الشد باستعمال أطراف السبابة والإبهام (le stretching).
 - الفصل باستعمال السبابة والإبهام - أقل شدة من الشد - (le décollement).
 - يتم اختيار التقنية حسب الهدف المسطر لعملية الدلك، حيث إذا تعلق الأمر بتنشيط العضلات فالشد والفصل هما التقنيتين الأنسب، لكن إذا كان الهدف من الدلك هو الإرخاء فالأفضل استعمال تقنيتي التلميس واللمس لبلوغ درجة عالية من الاسترخاء.
 - يتم الدلك عادة من الداخل إلى الخارج، ومن الأعلى إلى الأسفل بطريقة متوازية متناظرة، ومتناسقة.
- ✓ تدليك المنطقة الأولى (المنطقة العلوية من الوجه)
 - ✓ تدليك المنطقة الثانية (المنطقة الوسطى)
 - ✓ تدليك المنطقة الثالثة (المنطقة السفلية) (Jamin, 2006, pp. 25-26).



شكل رقم 27: رسم توضيحي لاتجاهات عملية تدليك الوجه والرقبة

(Jamin, 2006, p. 14)

استشعار منعكس الغثيان / **Reflexe nauséux**:

- تمرين فعال في تنشيط وتنسيق حركية عضلات الحنك اللين.
- المداومة على هذه التمرينات 5-10 دقائق يوميا.
- استشعار منعكس الغثيان، سواء من طرف الفاحص أو المفحوص ذاته، باستعمال خافض اللسان أو بفرشاة أسنان أو بالأصبع بقفازات معقمة.

تمارين تدريبية تصويتية:

تهدف إلى ضبط عملية إخراج الهواء أثناء الكلام، حيث يطلب من الطفل نطق مختلف الأصوات التي تساعد على تقوية عضلات الحنك اللين والبلعوم، مع وضع مرآة تحت المنخرين لفحص وجود أو عدم وجود بخار يعبر عن تسرب الهواء من الأنف.

كل تمرين يكرر 10 مرات متتالية يوميا.

تمارين رفع وتنشيط الحنك اللين:

- استشعار منعكس الغثيان.
- تمارين النفس.
- نطق سريع sps chp ch sts sks ...الخ.
- نطق بالتشديد لصوامت بمختلف الحركات: ...appa atpa ékké sks
- غلق الفكين وضم شديد للأسنان ونطق tititi دون تفريق الأسنان عن بعضها.
- نطق بالتناوب كل من t و k بتسارع ثم توحيدهما بنطق tk tk tk.

- نطق kssss مع إطالة صوت s .
- الغناء أو قراءة نص بصوت حاد.
- نطق p t k b d g بسرعة.
- النفخ على ظهر اليد دون تسرب الهواء من الأنف.
- نطق clic plic ploc poc tuf plouf vroum chtong chbong ...
- نطق سلسلة p بضم شديد للشفتين وإحداث انفجار.
- نطق ping pong.
- نطق شديد ومتباين ل a an o on I in .
- نطق akka ékké ikki okko ثم ak ék ik ok .
- العد الاستعراضي مع فاصل (1 et 2 et 3 ...) .
- نطق كلمات بصائت مسبوق أو غير مسبوق ب صامت، ثم بصوائت بالمد.
- نفخ الخدين.
- ضم شديد للشفتين ثم إحداث انفجار عند إبعادهما عن بعض.
- نطق كلمات مثل béton , piéton, python, cocon, pin, titan, mi-temps, bambou, coton, tambour,
- رسم خط مستقيم على ورقة والطلب من الطفل إتباع الخط بالأصبع أثناء إصدار o أو a متواصل، يمكن تنويع الخطوط إلى مموجة، دائرية...و تمرير كل الصوائت.
- سحب الهواء برفع اللهاة.
- نطق a بضم جد مفتوح.
- نطق كلمات تضم الصوائت i é u والصوامت s k .
- التناؤب الشديد.
- نطق app بضم الشفتين فجأة مثل فرقة، ثم نطق appa.
- الغناء بالإيقاع دون كلمات فقط ب lalala.
- نطق ark ork ouk مع إحداث فرقة في نهاية k.
- فتح مفاجئ للفم في وضعية نطق a دون إصدار الصوت.
- وضع قمة اللسان في اللثة الداخلية للأسنان العليا، والقيام بنصف عملية بلع بضم جد مفتوح.

- نطق a بضم جد مفتوح.
- التكلم بالتركيز على وضعيات الفم.
- نطق كلمات تضم الصوائت i é u والصوامت s k.
- نطق a بضم جد متسع، و O بضم جد مدور، و OU بضم جد بارز إلى الأمام.
- تقديم الفك السفلي بشدة إلى الأمام وإبراز الشفتين.
- إصدار صوت الشخير أو الخرخرة.
- إحداث اهتزاز للهواة لفترة بنطق صوت الجرس drrrrring.
- تمرير الهواء من خد لآخر.
- فتح شديد للفم، اللسان مدبب في آخر الفم ملامس للحنك اللين ثم إبعاده بغلق غلق الفم وإحداث فرقة (Estienne & et al, 2006, p. 31).

تمارين غلق صمام البلعوم :

- وضع قمة اللسان في اللثة الداخلية للأسنان العليا، والقيام بنصف عملية بلع بضم جد مفتوح.
- نطق سريع sps chpch sts sks...الخ.
- نطق بالتشديد لصوامت بمختلف الحركات: appa atpa ékké sks...
- تمارين النفس.
- إحداث اهتزاز للهواة لفترة بنطق صوت الجرس drrrrring.
- نفخ شديد للخدين ثم نطق bof.
- غلق الفكين وضم شديد للأسنان ونطق tititi دون تفريق الأسنان عن بعضها.
- نطق بالتناوب كل من t و k بتسارع ثم توحيدهما بنطق tk tk tk.
- نفخ الخدين.
- استشعار منعكس الغثيان.
- وضع قمة اللسان في اللثة الداخلية للأسنان العليا، والقيام بنصف عملية بلع بضم جد مفتوح.
- نطق clic plic ploc poc tuf plouf vroum chtong chbong...
- الغناء أو قراءة نص بصوت حاد.
- نطق p t k b d g بسرعة.
- نطق a بضم جد متسع، و O بضم جد مدور، و OU بضم جد بارز إلى الأمام.

- نطق كلمات تضم الصوائت i é u والصوامت s k.
- نطق app بضم الشفتين فجأة مثل فرقة، ثم نطق appa.
- نطق شديد ومتباين ل a an o on I in.
- الغناء بالإيقاع دون كلمات فقط ب lalala.
- النفخ على ظهر اليد دون تسرب الهواء من الأنف.
- تمرير الهواء من خد لآخر.
- نطق ark ork ouk مع إحداث فرقة في نهاية k.
- التكلم بالتركيز على وضعيات الفم.
- نطق كلمات بصائت مسبوق أو غير مسبوق ب صامت، ثم بصوائت بالمد.
- التثاؤب الشديد.
- نطق ak ék ik ok ثم akka ékké ikki okko.
- تمارين الغرغرة أو الخرخرة.
- فم جد مفتوح، وبالفك السفلي:
 - تحريكه يمينا ويسارا.
 - تحريكه إلى الأمام وإلى الخلف.
 - تحريكه في وضع دائري.
- تقديم الفك السفلي بشدة إلى الأمام وإبراز الشفتين.
- نطق كلمات ذات أصوات انفجارية
- إصدار صوت الشخير أو الخرخرة.
- سحب الهواء برفع اللهاة.
- نطق a بضم جد مفتوح.
- فرقة اللسان مع الحنك اللين.
- التحضير لنطق ké، بتحديد ظهر اللسان لأقصى علو.
- نطق سلسلة p بضم شديد للشفتين وإحداث انفجار (Estienne & et al, 2006, p. 32).

3- تمارين التنفس والنفس:

- تلعب عضلات الحنك اللين دورا أساسيا ومحوريا في تحديد التنفس الفمّي و/أو الأنفي، كما أن التنفس البطني يتطلب جهدا أقل ويساعد على تقادي الإجهاد الحنجري.

- تهدف هذه التمارين إلى تلقين الطفل القدرة على الاسترخاء، لزيادة الوعي بالتنفسه، وبمختلف حركات عضلات بطنه المرافقة لعملية الشهيق والزفير. فهذه التمارين التنفسية موجهة لمراقبة الدخول والخروج الإرادي للهواء، وكذلك مراقبة مقادير وأحجام التدفق، هذا التحكم في عملية التنفس عامل ضروري وأساسي في تمرين النفس.

- تحسين التنسيق الرئوي التصويتي.

تلقين عملية التنفس الأنفي/الفمي:

شهيق: استنشاق عميق للهواء بالأنف، نلاحظ ارتفاع الصدر وخروج البطن قليلا.

الزفير: إخراج الهواء بالفم بنفس طويل.

وضع مرآة تحت المنخرين لمراقبة خروج الهواء أو عدمه من الأنف من خلال تشكل بخار على المرآة. القيام بإدخال أو شد البطن لفترة ثم إرخاؤها.

الطريقة الأولى:

يكون الطفل نائم على ظهره، حيث يكون الجسم متحررا كليا، ثم يطلب منه التنفس من الأنف تنفسا عميقا بطيئا، فيحس بأضلاعه تتمدد ويبرز بطنه الأمام، الترقوتين (les deux clavicules) ثابتتين، التوقف لثوان، ثم طرد الهواء من الفم بقوة وبصوت مسموع وكأنه يرمي سهم.

الطريقة الثانية:

- يكون الطفل جالس باستقامة، يطلب منه القيام شهيق سريع وزفير بطيء، مع وضع شمعة أمام فم الطفل للتحكم في نفسه بعدم إطفائها.

- يكون الطفل جالس باستقامة، يطلب منه القيام بشهيق سريع وزفير سريع.

تساعد تمارين النفس والنفخ في:

- ترفق التمارين مع الصور التوضيحية المتوفرة لكل تمرين.

- تساعد تمارين النفس والنفخ بفاعلية في توجيه وضبط النفس.

- تحسين ليونة وفاعلية عضلات الحنك اللين موجهة مباشرة للحصول على نفس فمي محض، من خلال غلق البلعوم الأنفي، متفادين مرور الهواء عبر الأنف.
- العمل على التوجيه الدقيق للنفس وزيادة القدرة على ثباته وتنظيمه.
- تقوية عضلات الحجاب الحاجز المشاركة في توفير هواء الزفير.
- تهدف التمرينات إلى تقوية العضلات الفم والأنف المشاركة في عملية النفس، والتحكم فيه.
- زيادة الوعي وتحكم الطفل في نفسه وتحديدًا من الفم.
- يجب أن يفرق الطفل بين النفس الأنفي والنفس الفمي بإظهار مصدر النفس:
 - نظهر بروز الشفتين عند النفس الفمي،
 - القيام بصوت عند النفس من الفم أو من الأنف،
 - نستعين بظهر اليد للتحسس من هواء النفس الخارج من الفم أو الأنف والضجيج المصاحب للنفس.
- عند النجاح في النفس الفمي يجب القيام بتمرينات أكثر حركية وأكثر مقاومة لزيادة الجهد حسب مبدأ التدرج في الصعوبة:-
 - زيادة مسافة النفخ فكلما زادت المسافة زاد تحكم الطفل في نفسه وتحديدًا من الفم.
 - زيادة وزن وحجم الأداة المنفوخ عليها لتحريكها.
 - زيادة كثافة الوسط المنفوخ فيه (الهواء ثم سائل).
 - زيادة شدة الاحتكاك والمقاومة للسطح المستعمل في تمرين النفخ (زجاج ثم ورق...).
 - ✓ النفخ يكون بداية بسد الأنف ثم بدون سده حتى يتعود على إخراج الهواء من الفم فقط.
 - ✓ القيام بالتمرين في جو منافسة وحماس.
 - ✓ المتداومة على هذه التمرينات 5-10 دقائق يوميًا.
 - ✓ التنوع في ألوان الأدوات المستعملة لتشجيع الطفل وتحميسه (Estienne & et al, 2006, p. 31).

الشمعة:

- ✓ النفخ على شمعة على شرط عدم إطفائها.
- ✓ إطفاء شمعة بأقل عدد من المحاولات، بسد الأنف بالأصابع ثم بدون سده.
- ✓ يتم كل مرة إبعاد الشمعة على الطفل وطلب إطفائها.

- ✓ إطفاء من 2 إلى 4 شمعات على عدة طلاقات هوائية بأنف مسدود ثم غير مسدود، ثم إطفاء كل الشمعات بنفس طويل واحد، وعلى مسافات متباينة.

الهواتف الذكية:

- ✓ يمكن استعمال تطبيق الشمعة السحرية على الهاتف الذكي والقيام بمختلف التمرينات المذكورة بالشمعة الحقيقية.

القشة:

- ✓ النفخ بالقشة في الماء سواء نقي أو به صابون وتشكيل فقاعات.
- ✓ النفخ بالقشة لتحريك كرات ورقية أو قطنية أو قطرات من الماء...

مرآة أو زجاجة:

- ✓ النفخ على سطح مرآة والقيام بالرسم على ذلك الضباب الناتج.

إناء ماء وكرة:

- ✓ النفخ على كرة بلاستيكية أو كرة بوليسترين موضوعة في إناء واسع مملوء بالماء والتناوب مع الطفل في النفخ عليها وتحريكها في مختلف الاتجاهات.

كرات القطن أو الورق أو كرات البوليسترين:

- ✓ وضع كريات فوق طاولة وتحريكها بمسافات واتجاهات مختلفة.
- ✓ النفخ بالأنف فقط، ثم بالفم فقط، وتشجيع الطفل بالنجاح أكثر عند النفخ بالفم فقط.

قصاصات الورق:

- ✓ النفخ على قصاصات الورق مثل الريح لجعلها تتطاير في كل الاتجاهات (إبراز شديد للشفتين والقيام بنفخ مطول).

الأدوات الموسيقية النافخة (الصفارة، الناي،...):

- ✓ التصفير العشوائي بشدات مختلفة.
- ✓ التصفير بالإيقاع، للتحكم في النفس والجهد.

فقاعات الصابون:

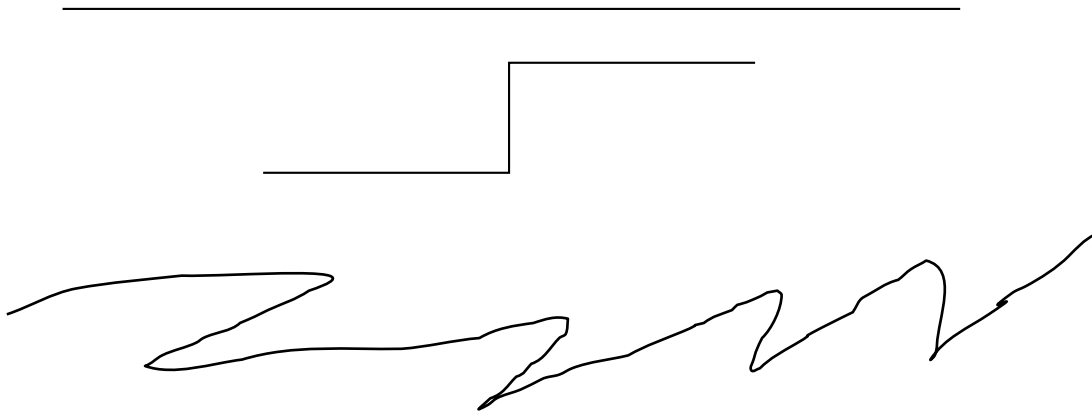
- ✓ تشكيل الطفل فقاعات صابون وتحريرها في الهواء.
- ✓ محاولة الطفل تفجير فقاعات الصابون (يمكن للفاحص تشكيل الفقاعات والطفل يستمتع بالنفخ عليها لتفجيرها في الهواء، كما يمكن عكس الأدوار حيث الطفل ينفخ الفقاعات والفاحص يحاول تفجيرها بالنفخ عليها)

قطرات الحبر أو الماء الملون:

- ✓ وضع قطرات من الماء الملون على مرآة أو زجاجة مسطحة والنفخ عليها في اتجاهات مختلفة.
- ✓ وضع قطرات الحبر أو الماء الملون على ورقة سميكة لزيادة الاحتكاك والمقاومة وجهد النفخ، حسب مبدأ التدرج في الصعوبة.

ورقة وقلم:

- ✓ القيام بعملية النفخ تزامنا ورسم خطوط على ورقة.



- ✓ النفخ بالإيقاع مطابقة مع خطوط متباينة الطول مرسومة على ورقة.

(Estienne & et al, 2006, p. 45)

البالونات:

- ✓ النفخ في البالونات مختلفة الأحجام والسمك بالتدرج، ومن الأفضل التنوع في الألوان والأشكال حتى لا يعزف الطفل على هذا التمرين الأساسي والقاعدي في التكفل.

تمارين الشفط:

- تهدف إلى تقوية وتنشيط عضلات الشفتين، الحنك اللين واللسان التي تشارك بفاعلية في عمليتي البلع والتصويت.
- المداومة على هذه التمرينات 5-10 دقائق يوميا.

القشة:

- ✓ شرب مختلف السوائل بقشة بتنوع في الطول والقطر.
- ✓ شرب كأس كامل من الماء أو العصير أو الحليب...بالقشة بجرعة واحدة.
- ✓ شفط حبيبة بوليسترين بقشة ونقلها من مكان لآخر (من صحن لآخر مثلا).

ملعقة:

- ✓ لعب دور احتساء الماء أو العصير بإصدار صوت مسموع.

➤ هارمونكا:

- ✓ استعمال الهارمونكا بعشوائية ثم بإتباع إيقاعات مختلفة تتدرج في الصعوبة.

4- التدريب السمي:

- التدريب على التمييز السمي بزيادة قدرة الطفل على التمييز بين الصوت الخاطئ والصحيح، كأحد الأهداف المهمة لتصحيح النطق، وقد يرجع ذلك إلى عدم القدرة على التمييز بين الصوت الصحيح والصوت الخاطئ، لذلك يجب على الأخصائي الأطفوني تدريب أذن الطفل كخطوة مهمة من إجراءات المعالجة النطقية لتمكين الطفل من التمييز السمي لكل الميزات السمعية للصوت.
- التدريب السمي عن طريق الاستئارة السمعية المكثفة وخاصة في بداية كل جلسة ونهايتها، حيث تستخدم إستراتيجية القصف السمي، وذلك بتعريض الطفل لسماع الصوت المستهدف لأطول فترة ممكنة (السعيد، 2015، صفحة 174).

5- التصحيح النطقي:

إن التكفل بالكلام أمر ضروري من خلال تصحيح مخارج الأصوات المصابة بمختلف مواقعها عند نطق الأصوات، حيث يتم تلقين الحالة النطق السليم وتخليصها من العادات السيئة أثناء الكلام. فبعد الانتهاء من التهيئة للنطق الصحيح من خلال تدريبات أعضاء النطق وتدريب النفس، وتدريب السمع، ينتقل المدرب إلى المرحلة الثانية من التدريب وتتمثل في الخطوات التالية:

1-5 التدريب على نطق الصوت منعزلا:

يتم تدريب الطفل على نطق الصوت منعزلا كأنها وحدة قائمة بذاتها وذلك عن طريق:

- ينطق الأخصائي الصوت ويطلب من الطفل تقليده.
 - يحدد للطفل المكان الذي ينطق عنده الصوت صحيحا، خاصة بالنسبة للأصوات التي يمكن رؤيتها أو التي يمكن للطفل الشعور بها باللمس من خلال وضع اليد على المنطقة التي يحدث فيها اهتزاز يدركه الطفل.
 - يجب استعمال وسائل مساعدة، كالشمعة، سائل النعناع، خافض اللسان، المرآة....
 - يطلب من الطفل نطق الصوت خاطئا بعد تمكنه من تصحيحه، لزيادة وعي الطفل بالخطأ ورفضه.
 - التدريب على نطق الصوت بحركات المد الطويلة وحركات المد القصيرة.
 - تدريب الطفل على الاستماع الذاتي، أين يتدرب على التصحيح الذاتي (السعيد، 2015، صفحة 184).
- التدريب على نطق الصوت في مقاطع دون معنى:**
- نطق الصوت منفردا وبالتشكيل وبمقاطع أحادية ثم ثنائية ثم ثلاثية تمهيدا لنطق الكلمة.
 - تدريب الطفل على نطق الصوت في مقطع يضم الصوت الخاطئ المصحح سابقا وصوت آخر، مع استخدام صوتا متحركا يليه صوتا ساكنا.
 - الزيادة في عدد المقاطع من البسيط إلى الأعقد مثل [pataka].
- التدريب على نطق الصوت في كلمات:**
- بعد التأكد من التمكن من نطق الصوت صحيحا منعزلا وضمن مقاطع، يبدأ تدريب الطفل على نطق الصوت المتعلم في كلمات ضمن مواضعها الثلاثة (بداية، وسط، نهاية).
 - يتم البدء بالكلمات المألوفة للطفل (يمكن تحضيرها مسبقا)، ثم كلمات جديدة، في حالة فشل الطفل في نطق الصوت ضمن كلمات يتم العودة مرة أخرى إلى نطق الصوت منعزلا أو ضمن مقاطع، ولا يجب مكافأة الطفل عندما ينطق الصوت قريبا من الصوت الصحيح (السعيد، 2015، صفحة 184).

5- 2 التدريب على نطق الصوت في جمل:

بعد تمكن الطفل من تصحيح الصوت المضطرب في كلمات، يتم وضع هذه الكلمات في جمل، من خلال:

- تمارين تكملة الجمل،
- تكوين جمل بترتيب كلمات مبعثرة،
- وضع خط تحت الكلمة المناسبة لتكملة معنى جملة ما،
- وصل فقرة بالكلمة المناسبة،
- التعبير عن الصور للتمكن من سرد قصة... (السعيد، 2015، صفحة 187).

التدريب على نطق الصوت خلال المحادثة (الكلام التلقائي):

هو أهم مستوى ضمن مستويات التدريب، باعتباره يهدف إلى تضيق الفجوة بين الكلام الذي يستطيع الطفل نطقه في الجلسات العلاجية وبين الكلام التلقائي الذي يستخدمه في حياته اليومية. لذا لا بد من مراقبة الطفل في جميع المواقف الكلامية سواء في المنزل أو في المدرسة (السعيد، 2015، صفحة 188).

المحافظة على نتائج التدريب:

تتمثل في مرحلتين:

- القيام بمتابعة ما ينتهي منه من تصحيح الأصوات أثناء الجلسات، من خلال استعمال جداول تبين عدد مرات النطق الصحيح والنطق الخاطئ.
- متابعة الطفل بعد الانتهاء كلياً من العلاج لفترة لا تقل عن ستة أشهر، من خلال عقد جلسة كل أسبوعين في البداية، للتأكد من الحفاظ على نتائج التدريب، ثم إطالة المدة ما بين الجلسات إلى أن يتم إنهاء التكفل نهائياً (السعيد، 2015، صفحة 188).

6- الإرشاد الوالدي:

- نطلب من الوالدين إتباع كل التوجيهات التي يتم تقديمها لهم بدقة وتوضيح مجال وحدود تدخلهم، واستشارة المختص عند الضرورة.
- تقديم مختلف النصائح والتوجيهات بالتفصيل فمثلاً ويحدد النظام الأنسب لاستعمال القشة هو يومياً أثناء الوجبات، خلال ذلك نمكّن الطفل من استعمال القشة بمختلف القياسات من قصيرة طولاً وكبيرة قطراً،

إلى قشة أكثر طولا وأقل قطرا (رفيعة)، لزيادة المقاومة خلال النفس، واستعمال مختلف الألوان لتشجيع الطفل... (Baylon, Roger, Bigorre, & Montoya, 2003).

- التركيز على عامل التكرار والنقليل لكل تمرين نصفه لهم مرارا وتكرارا مع التأكيد على أهمية تمارين الرياضة الفمية-الوجهية وتمرين النفخ على أنها أساس التكفل، فكلما اكتسب الطفل التحكم الجيد في عضلات النطق سهلت تمارين التطبيق لاحقا.
- التركيز على انجاز هذه التمارين بطريقة سلسة وممتعة للطفل وتجنب الغضب والتعنيف حتى لا يعزف ويمتتع نهائيا على الإنجاز.

VI. استعمالات تقنيات القياس الصوتي في المتابعة:

خلال عملية التكفل، يعد استعمال تقنيات القياس الصوتي، مثل مقياس التسرب الهوائي، والتسجيل الصوتي السمعي والمرئي في الحاسوب من خلال المنحنيات التمثيلية، عوامل مهمة للأخصائي الأرففوني والحالة كذلك، في متابعة التقدم نحو الأهداف المسطرة للبرنامج التكفلي، ونستشهد ب Kuehn الذي يستعمل جهاز يصدر ضغطا تشجيعيا مستمرا مما ساعد الحالات على تصحيح فرط النفنفة لديهم (Montoya , Martinez, & Baylon-Campillo, 1996, p. 129).

ومن بين التقنيات التي يمكن أن تحسن صوت المسترشد، سواء تعلق بطبقة الصوت أو علوه أو نوعيته، استعمال أجهزة التضخيم الفوري للصوت والاستماع إلى أنفسهم وهم يتكلمون عن طريق سماعات الأذن.

ثانيا/ اللعب واللعب الإلكتروني كمصدر تدريب ممارسة وتمارين:

1. مفاهيم متعلقة باللعب :

1- تعريف اللعب:

- اللعب نشاط يجري لذاته بقصد المتعة، فيندفع الطفل إلى القيام به عبر طائفة من الحركات الجسمية والنفسية، لذا فان نشاط الطفل الإنساني يتميز بأنه نشاط لعبي، إذ يمر الطفل في نموه بخبرات يصعب عليه هضمها، فيخلق في لعبه مواقف نموذجية بسيطة يتغلب بواسطتها على الواقع (خفاف، 2015، صفحة 11).
- ويرى بياجيه اللعب بأنه عملية تمثل تعمل على تحويل (Assimilation) المعلومات الواردة لتلائم حاجات الفرد، فاللعب والتقليد والمحاكاة جزء لا يتجزأ من عملية النماء العقلي والذكاء الاجتماعي (خفاف، 2015، صفحة 30).
- وأما كرافت (2000, Craft An) فتري اللعب أنه النشاط الذي يقوم به الأطفال بالاستطلاع والاستكشاف للأصوات والألوان والأشكال والأحجام حيث يظهر الأطفال قدراتهم المتنامية على التخيل والإنصات والملاحظة والاستخدام الواسع للأدوات والخامات للتعبير عن أفكارهم وللتواصل مع مشاعر الآخرين (خفاف، 2015، صفحة 31).
- يجمع معظم رجال التربية وعلم النفس على أن اللعب أداة فاعلة لإثارة التفكير وتنميته، ومصدر أساسي لتعلمه. فاللعب وسيط تربوي مهم يرتبط باللعب بالدوافع الداخلية الذاتية للطفل، وهو يساهم في نمو الطفل وتعليمه التفكير. كما أن اللعب مطلباً أساسياً لإثارة تفكير الأطفال، وتوسيع مجال تخيلاتهم، وبناء التصورات الذهنية للأشياء (الحيلة، 2007، صفحة 24).

2- أهمية اللعب:

تعد المتعة والسرور جزءاً رئيساً وهدفاً يحققه اللاعبون من خلال اللعب وغالباً ما ينتهي إلى التعلم.

(الصفحة الرسمية للمركز الدولي لتكوين المكونين والتجديد البيداغوجي، بيداغوجيا اللعب واللعب البيداغوجي، صفحة 2)

كما يكتسي اللعب أهمية بالغة في حياة الطفل إذ يتعدى كونه ملهة إلى ضرورة حتمية قد تكون أقوى من ضرورة الغذاء والنوم.

3- وظائف اللعب:

- الوظيفة التربوية:

تتمثل في الإعداد للحياة والعمل، حيث يكون اللعب وسيلة للتعلم واكتساب الخبرات التي تؤهل الطفل لمواجهة الحياة المستقبلية. ولا يكتسب اللعب قيمة تربوية إلا إذا استطعنا توجيهه على هذا الأساس، لأنه لا يمكننا ترك عملية نمو الأطفال للمصادفة، وإنما يتحقق النمو السليم بالتربية الواعية التي تضع خصائص نمو الطفل ومقومات تكوين شخصيته في نطاق نشاط تربوي هادف (خفاف، 2015، صفحة 35).

- الوظيفة البيولوجية

- الوظيفة النفسية

- الوظيفة الاجتماعية

- الوظيفة التشخيصية

- الوظيفة العلاجية.

كما كانت هناك عدة تصنيفات لعدة أخصائيين، إذ يتنوع اللعب حسب الغرض والوسيلة، حيث يبدو أنه تفاعل غير هادف مع البيئة، ولكنه يقضي على الملل (خفاف، 2015، صفحة 43).

4- أنواع اللعب:

ميز بتلهم (Bettelhiem) 1972 بين اللعب واللعبة والتي غالبا ما يستخدم بطريفة واحدة، فكل منهما ينتمي إلى مرحلة نمائية مختلفة، فتشير الأولى إلى الأنشطة التي يقوم بها الطفل الصغير دون قوانين، غير تلك التي يضعها هو بنفسه، وليس نتيجة نهائية مقصودة في العالم الخارجين أما الثانية فتشير إلى الأنشطة التي تتميز بالقوانين المفروضة من الخارج والمتفق عليها والتي تتطلب ممارسة النشاط بطريفة مقصودة وموجهة (خفاف، 2015، صفحة 27).

5- التوجهات النظرية للعب كأسلوب علاج:

تعرف الجمعية الأمريكية العلاج باللعب (2003) على أنه "الاستخدام المنهجي لنموذج نظري قائم على اللعب بهدف العلاج عن طريق بناء علاقة مع العميل ومساعدته على حل مشكلاته والوصول به إلى نمو أمثل" (Naderi, Heidarie, Bouron, & Asgari, 2012, p. 189).
وتوصي (رانيا سالم، 2004) المشار إليها في دراسة (خليفة، 2009، صفحة 2564). "بما أن اللعب لا يزال جزءا هاما في حياة الطفل قد يمارسه بطريقة واعية أو غير واعية، فهو ميل طبيعي يمكن الاستفادة منه عن طريق توجيهه واستثماره بتحديد أهداف داخل اللعبة نسعى من خلالها إلى علاج أي اضطراب لديهم" (خليفة، 2009، الصفحات 2547-2581). ومن هذا المنطلق نسقط هذه التوصية على اللعب الإلكترونية باعتبارها ميل مشترك وشائع بين أطفال هذا العصر بصفة طاغية، فمن الجيد استغلال هذا الميول وتوجيهه وتأطيره ضمن التكفل الأطفوني بمختلف الاضطرابات عند الطفل والتركيز على اسلوب التعزيز، حيث يأخذ برنامج الدراسة أيضا منحى التعليم بمساعدة الحاسوب، وينتمي تحديدا بالانمطين التاليين:

أ- برامج التمرين والممارسة:

إن هذا النوع من البرامج التعليمية يفترض أن المفهوم، أو القاعدة أو الطريقة قد تم تعليمها للطلاب، وأن البرنامج التعليمي هذا يقدم للطلاب سلسلة من الأمثلة من أجل زيادة براعته في استعمال تلك المهارة، والمفتاح هنا هو التعزيز المستمر لكل إجابة صحيحة.
بالإضافة لهذا، ففي الغالب يفسح الحاسوب للمتدرب الفرصة للقيام بعدة محاولات قبل أن يعطيه الإجابة الصحيحة، وعادة فإن كل برنامج من هذه البرامج التعليمية يحتوي على مستويات مختلفة من الصعوبة، وتقدم هذه البرامج التغذية الراجعة الفورية للمتعلم، سواء أكانت الإيجابية أو السلبية، بالإضافة إلى التعزيز عند كل إجابة صحيحة.

ب- برامج اللعب:

إن برامج اللعب من الممكن أن تكون أو لا تكون تعليمية، حيث هذا يعتمد فيما إذا كانت المهارة المراد التدريب عليها ذات صلة بهدف تعليمي محدد، وعلى المعلمين أن يضعوا في أذهانهم أن يكون الهدف النهائي من برامج اللعب تعليميا (أبو معال، 2006، الصفحات 254-255).

II. ألعاب الكمبيوتر:

1- تعريف الألعاب الإلكترونية:

- تعريف **Chris Crawford**: مجموعة الألعاب التي تعتمد على وسيط إلكتروني مبرمجة عليه وتعرض من خلاله، مثل الألعاب الترفيهية **Recreational games**، وألعاب الأتاري **Handheld games**، وألعاب البلاي ستيشن **Play station games**، وألعاب الكمبيوتر **Computer games**، وألعاب الموبايل **Mobile games**.

- مجموعة من الأنشطة يقوم بها لاعب أو مجموعة من لاعبين، وقد تكون حرة أو ألعاب ذات قواعد وأهداف محددة (قنديل و عبد الواحد محمد، 2017، صفحة 181).

- الألعاب الإلكترونية وسيلة للترفيه والتفكير معا، فهي ليست ألعاب تعليمية أو ألعاب للرسم والتلوين فقط، وإنما هناك ألعاب ترفيهية، من أجل متعة الأطفال، وهي ألعاب ممتعة، تجعلهم يقضون أوقات سعيدة، وتساعدهم أيضا على تنمية قدراتهم على التفكير الاستراتيجي.

هذا الأخير، هو رؤية الموقف بشكل كلي ووسيلة لمعرفة ما يجري، والقدرة على التعامل مع الموقف، حيث يبدأ التفكير الاستراتيجي بتحليل المواقف وإدراك العلاقات، ويعبر عن كيفية اتصال عناصر الموقف وتفاعلها معا لتكون كلا واحدا (قنديل و عبد الواحد محمد، 2017، صفحة 192).

- هي نشاط منظم ومقنن يتم اختباره وتوظيفه لتحقيق أهداف محددة أهمها التغلب على صعوبة أو أكثر من صعوبات تعلم التلميذ التي تؤثر على تحصيله للمفاهيم العلمية، حيث يستمتع التلميذ أثناء اللعب ويتفاعل بإيجابية مع الكمبيوتر ويمارس التفكير ويتخذ القرار السريع بنفسه ويتعلم الصبر والمثابرة والتوصل إلى النتائج المعززة (مطاوع، صفحة 6).

- الألعاب الإلكترونية هي نشاط تعليمي يتم تقديمه عن طريق الحاسب الآلي ويعتمد في آدائه على التمكن من حقائق أو مفاهيم أو تعميمات أو نظريات أو مهارات في مجال تخصصي معين، كما يعتمد الأداء في اللعبة على إتقان أحكامها وقواعدها وتوجد تصنيفات عديدة لهذه النوعية من الألعاب فمنها الفردي والجماعي، ومنها البسيط والمعقد حسب مستوى الدارس، ومنها ما هو متخصص في مادة بعينها وما هو عام في محتواه (حسن محمد و فوزي، 2009، الصفحات 145-155).

2- أمثلة عن البرمجيات الممتعة للتكفل بالأطفال ذوي مختلف الاضطرابات:

حقيقة إن دمج الكمبيوتر في التكفل الأطفوني لم يعد بالأمر الجديد أو المستجد، وكذلك استعمال البرامج المعلوماتية في مختلف الاضطرابات، لكن الاختلاف يقع في نمط هذا الاستعمال ومدى توفره بشكل متخصص وموجه لاضطراب معين عن الآخر، نذكر أمثلة عن برامج متعلقة بمختلف ميادين الأطفونيا، مثل monde sonore world .

3- تصنيف الألعاب الإلكترونية:

أوضح كل من Herz و Peterson أنه توجد ثلاثة تصنيفات للألعاب الإلكترونية التي تستخدم الكمبيوتر كوسيط الكتروني، وهي:

- ألعاب تعليمية Educational games

- ألعاب تعليمية ترفيهية Edutainment games

- ألعاب ترفيهية Entertainment games

فمن خلال اللعب يمكننا استغلال الطاقة الذهنية والحركية للاعب في آن واحد (الحيلة، 2007، صفحة 19).

4- إيجابيات وسلبيات اللعب الإلكترونية:

يجب التطرق لهذا العنصر لإبراز تلك الإيجابيات التي يجب استغلالها وتعزيزها خلال استخدام اللعب الإلكترونية المعروفة بلعب الحاسوب، وبالمقابل توضيح مختلف سلبياتها للعمل الجدي لتوخي تلك النقاط السلبية التي قد تؤثر على الطفل على مختلف الأصعدة.

يعد الحاسوب من الوسائل التعليمية الحديثة التي تثير انتباه الطفل وتشجعه على التعلم وتزيد من قابليته المعرفية، حيث يوفر الحاسوب عنصر الإثارة والتشويق لدى الطفل (خفاف، 2015، صفحة 355).

وفيما يتعلق بلعب الحاسوب نذكر الإيجابيات والسلبيات التالية:

أ- الإيجابيات:

- تعتبر اللعب الإلكترونية من الوسائل الفعالة في تنمية قدرات الطفل بأسلوب ممتع
- تزيد ألعاب الحاسوب من استمتاع ودافعية الأطفال نحو التعلم.
- تكسب ألعاب الحاسوب الأطفال بعض المهارات الحياتية.
- تزيد ألعاب الحاسوب على تكوين علاقات جديدة بطرق تتجاوز الحدود الجغرافية والحضارية.
- تقدم ألعاب الحاسوب التغذية الراجعة لاستجابات الأطفال المختلفة وبتيح لهم فرص التعلم وفق مستوى كل منهم، وتجذب انتباههم نحو التعلم.
- تنمي ألعاب الحاسوب لدى الأطفال مهارات التفكير المنظم وحل المشكلات وبذلك يمكن أن يصبح الحاسوب أداة تفكر بها.
- تساعد ألعاب الحاسوب على تعلم الحروف والأرقام والمفاهيم والأشكال والألوان.
- تساعد ألعاب الحاسوب على تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى الأطفال تجاه التعامل مع أدوات التكنولوجيا.
- تنمي ألعاب الحاسوب لدى الأطفال الثقة بالنفس نتيجة إتقانهم مهارات التعامل مع الحاسوب.
- تزيد ألعاب الحاسوب من قدرة الأطفال على التذكر واسترجاع الخبرات المكتسبة بدقة أكثر من الطرائق التقليدية.
- الألعاب الإلكترونية للصغار وسيلة لتحسين نوعية التعليم والتعلم.
- الألعاب الإلكترونية تساهم في تنمية التعلم الذاتي، والتعلم بالاكشاف، والمحاولة والخطأ، والتعزيز الفوري لاستجابات الأطفال وغيرها من أمور يمكن أن تتوفر في تصميم ومحتوى أي لعبة.
- يمكن للصغار التعامل بسهولة مع الأجهزة والبرمجيات ويستطيعون متابعة التعليمات المصورة، وفهم المواقف وأداء الأنشطة بكل ثقة واستقلالية.
- الألعاب الإلكترونية تنمي مهارة حل المشكلات عند الطفل من خلال مجموع التحديات التي يجب التغلب عليها لإتمام اللعبة. وهذا المبدأ الأساسي الذي تقوم عليه اللعبة المقترحة في هذه الدراسة (خفاف، 2015، صفحة 366).

ب- السلبيات:

- إهمال الطفل لتطوير صداقته الاجتماعية نتيجة إفراطه في استخدام الحاسوب لوقت طويل.
- يصبح الحاسوب أهم من المسؤوليات الأسرية نحو والديه أو أسرته.
- تمضية الوقت الذي يجب أن يخصصه الطفل لممارسة النشاط الحركي في ألعاب الحاسوب لوقت طويل.
- وهذه النقطة تحديدا ستعمل الباحثة على أخذها بعين الاعتبار فيما يتعلق بزمن ممارسة اللعبة المقترحة (خفاف، 2015، صفحة 366).

5- مراحل تعامل الطفل مع اللعبة الإلكترونية:

يمر الطفل في أثناء اللعبة الإلكترونية بالمراحل التالية:

- يبدأ الطفل بالملاحظة.
- يستكشف العناصر ومكونات الموقف.
- يستخدم المحاولة والخطأ ويكرر المحاولة مرة بعد مرة حتى يعرف وظيفة كل عنصر (تقديلي و عبد الواحد محمد، 2017، صفحة 201).

6- مفاهيم ومعطيات حول اللعب الإلكترونية ضمن التكفل:

تعد اللعب الإلكترونية من أهم الظواهر التي رافقت ظهور الكمبيوتر وتطوره، وهي في المفهوم المعلوماتي برمجيات تحاكي واقعا حقيقيا أو افتراضيا بالاعتماد على إمكانيات الكمبيوتر في التعامل مع الوسائط المتعددة، وعرض الصور وتحريكها وإصدار الصوت، أما في المفهوم الاجتماعي فهي تفاعل بين الإنسان والآلة للإفادة من إمكانياتها في التعليم والتسلية والترفيه، ومن الناحية العلمية تمثل الألعاب الإلكترونية أداة تحد لقدرات المستخدم لها إذ تضعه أمام صعوبات وعقبات تتدرج من البساطة إلى التعقيد ومن البطء إلى السرعة، وأداة تطويره لثقافته وقدراته إذ تشد انتباهه وتنقل إليه المعلومة ببسر ومتعة.

وتسهم الألعاب الإلكترونية في تنمية جوانب نمو الأطفال المختلفة من خلال مزايا متعددة، حيث تتيح لهم الفرصة لاختيار ما يرغبون في تعلمه واكتشافه.

6-1 مفهوم تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة:

تعرف بأنها "النظرية والتطبيق في تصميم وتطوير واستخدام وإدارة وتقويم البرامج الخاصة بالأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة لتسيير عملية التعليم والتعلم، والتعامل مع مصادر التعلم المتنوعة لإثراء خبراتهم وسماتهم وقدراتهم الشخصية" (المغاوري و الملاحه، 2015-2016، صفحة 6).

وفيما يخص حالات الشق الحنكي، فحسب المنظور التربوي فهي تصنف ضمن:

- ذوي الاحتياجات الخاصة،
- اضطرابات التواصل (اضطرابات النطق)،
- الإعاقات المتعددة،

6-2 الأسس التي تقوم عليها الألعاب التعليمية الأكاديمية:

- وهي عناصر يمكننا الاعتماد عليها في بناء هذه اللعبة الإلكترونية الموجهة لأطفال الشق الحنكي:
- **الفئة المستهدفة:** مجموعة الأفراد الذين يتم من أجلهم تصميم المنتج سواء صغاراً أو كباراً، أفراد عاديين أو الفئات الخاصة (تحديد خصائص الفئة، ومعرفة معطياتهم ومتطلباتهم)
 - **الأهداف:** يحتاج أي عمل ناجح إلى أهداف محددة مسبقاً، حتى يكون الجهد المبذول موجه لإنجاز هذه الأهداف.
 - **مجال التخصص:** يجب تحديد التخصص الدقيق لهذا البرنامج، وبذلك يكون الانجاز من طرف مختصين في مادة التخصص.
 - **معايير تقويم المنتج (معايير الجودة):** وذلك من خلال تحديد المواصفات والخصائص، فالهدف الكلي هو الوصول إلى منتج بمواصفات معينة لمستوى معين، وبالتالي لا يمكن تقييم المنتج دون تطبيق معايير تمكن من الحكم على صلاحية هذا النمط لتلك الفئة بعينها.
 - كما تؤثر مادة التخصص إلى حد كبير في صياغة معايير أي نمط من أنماط البرنامج المنتج.
 - **فريق عمل الإنتاج:** يتمثل في مجموعة من المختصين الأكاديميين والتربويين والفنيين.
 - **التمويل المتاح:** وهو الجانب المادي لإنتاج المنتج، مرتبط بالكلفة، وتختلف بحسب طبيعة البرنامج (حسن محمد و فوزي، 2009، الصفحات 59-63).

6-3 أسس تصميم لعبة في مجال دراسي معين:

هناك العديد من الأسس التي يعتمد عليها عند تصميم لعبة في مجال دراسي معين، وهي:

- تمثيل الواقع:

ويحتاج ذلك إلى تبسيط المواقف واختصارها لتتماشى والمضمون الذي تصمم اللعبة في إطاره، يناسب كذلك قدرات وخصائص المتعلم، وقابل للفهم والاستيعاب ويساعد على نجاح اللعبة في تحقيق أهدافها التعليمية، في إطار البهجة والسرور والتسلية.

- رفع مستوى الدافعية:

وذلك أن تكون اللعبة قادرة على حفز المتعلم وإثارة حماسه للتعلم، ومن هنا فإن تصميم أي لعبة تعليمية يتطلب دراسة دقيقة لحاجات المتعلم واهتماماته في المرحلة العمرية التي نود تصميم اللعبة من أجلها، وألا تجعله يحس بالملل.

- التساؤل وفرض الفروض:

ويتمثل في التمحور حول مشكلة ما، وتعد التساؤلات التي تطرح عند نقطة ما هي نقطة انطلاق للتعرف على جوانب اللعبة، أما عن فرض الفروض وصياغتها والتي تعتبر تخمينات ذكية يطرحها المتعلمون للتوصل إلى حل المشكلة التي تدور حولها اللعبة فإنها أمر ضروري يتم في ضوءه جمع المعلومات والبيانات التي تساعد في التوصل إلى الحل أو نهاية اللعبة.

- التنظيم:

يعد النظام والتنظيم من القيم الأساسية التي تهدف كافة الأنظمة التربوية إلى إكسابها للمتعلمين، ويتحقق ذلك بإتاحة الفرصة لممارسة مواقف تطبيقية عملية والألعاب التعليمية من أكثر المداخل نجاحا في تحقيق هذا الهدف -إذا أتقن تصميمها - تقدم في قالب منظم من حيث عرض أهدافها، وتوزيع الأدوار والمهام والاختصاصات، ويتطلب ذلك وضوح تاما.

- اتخاذ القرارات:

تتطلب بعض الألعاب التوصل إلى قرارات معينة بحكم اشتمالها على مشكلات معينة تتطلب حولا معينة وطرح العديد من البدائل التي يتم اتخاذ للمفاضلة بينها.

- الإيجابية والتفاعل:

تعتمد الألعاب التعليمية على تفاعل المتعلم، وبالتالي فدوره إيجابي قبل ممارسته للعبة، فهو يتعلم كل الأساسيات المتعلقة بمطلب اللعبة قبل ممارسته لها.

- تمثيل الأدوار:

تعتمد اللعب التعليمية أساسا على الواقع، هذا الأخير يضم شخصيات ويعكس آراء ووجهات نظر، لذا فإن مصمم اللعبة يعنى باختيار الأدوار وتوصيفها بدقة لنقله للمتعلم، وعند التنفيذ فإن النجاح مقرون بمدى تناسب الدور مع قدرات واهتمامات المتعلم.

- تقويم الذات:

تعتبر الألعاب الأكاديمية فرصة لتقويم الذات، في ضوء الأهداف المعلنة في بداية اللعبة، التي يمكن للمتعلم أن يرى بنفسه مدى ما تحقق من تلك الأهداف، ومدى ما أنجزه من مهام.

- الإدارة والتوجيه:

وفي هذا الصدد يقوم المعلم بتقديم اللعبة وشرح فكرتها الأساسية وما يتصل بها من مفاهيم أساسية، وتقديم أهدافها والإشارة إلى مصادرها التعليمية التي يجب الرجوع إليها، وبذلك فالمدرّب منظم للخبرة وليس ناقلا لها، ومرجع في إدارة الموقف ويتربّ على هذا الإلمام بالعديد من المهارات:

- مهارة اختيار اللعبة،
- مهارة تصميم اللعبة، في حالة عدم توافر الألعاب جاهزة الصنع.
- مهارة عرض وتقديم اللعبة
- مهارة توزيع الأدوار، ومهارة الملاحظة وتسجيل الدائم لسلوكيات المتعلمين وتفاعلهم.
- مهارة تقويم اللعبة والحكم على مدى تحقق من أهداف استخدام اللعبة، ويتم ذلك أثناء تنفيذ اللعبة أو بعد الانتهاء.

وهذا ما سيعتمد عليه في بناء برنامج الدراسة (حسن محمد و فوزي، 2009، الصفحات 146-149).

6-4 عناصر تكنولوجيا التعليم للفئات الخاصة:

إن تكنولوجيا التعليم للفئات الخاصة نظام متكامل يضم عناصر متعددة هي:

- الإنسان المبدع والأفكار الفريدة المتميزة.
- المعدات التكنولوجية وأساليب العمل والإدارة وعمليات الإنتاج.
- التمكن من كفاءات فنية وتربوية يجب أن تعمل كلها متكاملة لتقديم منتج يسهم في حل مشكلات تعليمية وهذه الكفاءات تتعلق بعمليات التصميم والتطوير والاستخدام والتقويم والإدارة وهذه هي المكونات الرئيسية في مجال تكنولوجيا التعليم.

- الإتاخة والاختبار والاسخدام والتوظيف الأمثل.

ويسهم هذا النظام المتكامل في إثراء المواقف التعليمية أو حل المشكلات التعليمية (حسن محمد و فوزي، 2009، صفةة 16).

وتجدر الإشارة إلى أنه ينبغي على مستخدم هذه الطرق أن يستحضر بعض التوجيهات التربوية

من قبيل، كما يلي:

- تحديد الهدف من اللعبة مع مراعاة المتعة والتشويق.

- استحضار الخصائص النمائية للطفل أثناء التحضير للعبة.

- تكيف خصائص اللعبة مع الأهداف المتوخاة منها.

- استحضار محيط المدرسة لتحضير درس قائم على اللعب البيداغوجي.

- تنويع أمكنة التعلم بواسطة اللعب.

أصبح من الضروري اليوم الجمع بين الألعاب التربوية التقليدية والألعاب الحديثة التي توفرها الأجهزة الذكية وذلك من أجل احترام ميولات الأطفال الذين غالبا ما يستمتعون بالتطبيقات وألعاب الفيديو المسلية أكثر من غيرها. فالتطبيقات التعليمية ستكون بديلا مستقبليا لمجموعة من الأنشطة التي أصبحت تدريجيا من الماضي بالنسبة للأطفال على الأقل.

. (بيداغوجيا اللعب واللعب البيداغوجي، الصفةة الرسمية للمركز الدولي لتكوين المكونين والتجديد

البيداغوجي، صفةة 5)

6-5 أسلوب الألعاب الكمبيوترية ضمن استعمال الكمبيوتر كمساعد في العملية التعليمية:

يهدف هذا النمط من الاستخدام إلى إيجاد مناخ تعليمي يمتزج فيه التحصيل الدراسي مع التسلية

لغرض توليد الإتاارة والتشويق التي قد تحسن اتجاه التلاميذ نحو التعلم. ويقدم البرنامج التعليمي موقفا

يتنافس فيه طالب أو أكثر، ويحدد البرنامج النقاط التي يأخذها كل منهم وبالتالي الفائز. وعن طريق

الألعاب التعليمية الكمبيوترية يمكن تحقيق أهداف تعليمية مثل: تعلم المفاهيم والمبادئ والمهارات

(مطاوع، صفةة 22).

7- التفكير الاستراتيجي للطفل وعلاقته بالألعاب الإلكترونية:

هو نمط تفكير يعتمد على وضع خطة للإجابة عن سؤال كيف يمكننا إحداث تقدم نحو هدف ما؟ وهو يعتمد على المنطق والسببية والتحليل لعمل خطة الأداء للوصول إلى الأهداف. (قنديل و عبد الواحد محمد، 2017، صفحة 201).

وحسب كيفن يوسي (Kevin Yousie, 2002) أن هذا التفكير له علاقة بأنماط تفكير أخرى، منها:

- **التفكير المنهجي:** عملية إرادة واعية، تبدأ بالملاحظة القصدية المنظمة للظاهرة أو الموقف، ثم تفسيرها والتحقق منها بالتجريب، ثم الاستعانة بالقوانين الجزئية المتعددة، وقد نلجأ إلى الاستنباط العقلي،

- **التفكير المنطقي:** هو لتفكير الذي يمارس عند محاولة بيان الأسباب والعلل التي تكمن وراء الأشياء ومحاولة معرفة نتائج الأعمال،

- **التفكير الإبداعي:** هو القدرة على حل المشكلات في أي موقف عن طريق إنتاج حلول للمشكلة لم تكن موجودة من قبل،

- **التفكير التحليلي:** هو التفكير الذي يعتمد على تحليل عناصر الموقف أو المشكلة ودراسة العلاقات بين هذه العناصر. (قنديل و عبد الواحد محمد، 2017، صفحة 201).

وحدد روبرت جين (Robert Gunn, 2006) علاقة التفكير الاستراتيجي بإزاء اللعب الإلكترونية بمهارات تمثلت في:

- التحليل: فهم ودراسة الموقف،

- التخطيط: إدارة الموقف وعناصره بشكل يحقق الأهداف،

- اتخاذ القرار: تحديد الاتجاه لتحقيق هذه الأهداف باستخدام استراتيجية للفوز.

كما تساهم الألعاب الإلكترونية، خصوصا ألعاب الكمبيوتر في تعليم الأطفال القدرات الخاصة بالتفكير الاستراتيجي، حل المشكلات، المهارات المنطقية، التفكير الناقد، التأزر بين العين واليد في التعامل مع مكونات الجهاز، التركيز والانتباه، المحاكاة، التفكير المنهجي، التذكر، الإبداع، المحاولة

والخطأ، مهارات التقصي، مهارات الاتصال والتعامل مع التكنولوجيا، ومهارات اتخاذ القرار.... (محمد متولي، 2017، صفحة194)

هناك معايير ومؤشرات تعبر عن أن الطفل يستعين بنمط التفكير الاستراتيجي خلال ممارسته للعبة الإلكترونية كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم 2: معايير ومؤشرات التفكير الاستراتيجي لدى الأطفال خلال أداء الألعاب الإلكترونية

المعيار	مؤشر الأداء
تحديد الأهداف والإمكانيات المتاحة والمهارات المطلوبة داخل الموقف.	<ul style="list-style-type: none"> - يصنف ويحدد الأهداف داخل الموقف. - يحدد كيف يؤثر عناصر الموقف في تحقيق الأهداف. - يحدد المهارات المطلوبة لتحقيق الأهداف. - ينظم الأهداف لعمل تصور لكيفية تحقيق هذه الأهداف وفقا للعناصر المتاحة. - يحدد الأهداف الثانوية وكيفية تحقيقها وما علاقتها بالأهداف الأولية. - يعرف كيف يستخدم العناصر في تحقيق الأهداف.
التخطيط لاتخاذ قرارات فعالة نحو تحقيق الأهداف.	<ul style="list-style-type: none"> - يحدد كيف يستخدم العناصر المكونة للموقف داخل خطة تمكنه من تحقيق الأهداف. - يحدد الخطط البديلة التي تمكنه من تحقيق الأهداف. - يحدد الأخطاء في الخطة المستخدمة لتعديل الأداء. - يجرب الخطة المستخدمة من حيث إمكانية تحقيقها للأهداف. - اتخاذ القرار حول استخدام الخطة بعد تعديلها كطريقة لتحقيق الأهداف.
تقييم مدى الاستفادة من الخطة المستخدمة في تحقيق الأهداف.	<ul style="list-style-type: none"> - يقيم الخطة حققت الأهداف أم لا. - استخدام طريقة الأداء كأسلوب عند التعرض لمواقف أخرى مشابهة.

(قنديل و عبد الواحد محمد، 2017، صفحة 198)

8- نموذج عن التكفل الأرففوني باللعب المعلوماتية لدى أطفال الشق الحنكي:

اتفق الخبراء على أن الأطفال يستجيبون بشكل أفضل لعلاج عيوب النطق عندما يكون ممثلاً وجذاباً. نعرض نموذجاً لهذا النوع أو النمط من التكفل من خلال برنامج smile train، وهي مؤسسة خيرية دولية للأطفال، ذات نمط مستدام لمشكلة واحدة محددة قابلة للحل: الشفة المشقوقة والحنك المشقوق منذ سنة 1999، بالولايات المتحدة الأمريكية.

تتعدى خدمات هذه المؤسسة العلاجات الأساسية أي الجراحة، لتشمل التغذية، تقويم الأسنان، العناية العامة بالأسنان، وعلاج النطق والدعم المعنوي العاطفي، بهدف ضمان إعادة تأهيل طويلة الأمد وناجحة للمرضى.

لعبت smile train دوراً حيوياً في تطوير بعض من أحدث التقنيات في مجال رعاية مرضى الشقوق الشفوية الحنكية، بما في ذلك تقنيات الجراحة وكذلك تطبيق علاج النطق المسمى practice and speech games، حيث سيحتاج العديد من الأطفال الذين يعانون من الشقوق إلى علاج النطق واللغة والتنفس.

طورت هذه الجمعية هذا التطبيق التفاعلي مجاناً لمشكلة الحنك المشقوق، مخصص للأطفال الذين يعانون من مشاكل النطق، يتضمن قصص، ألعاب وأغاني، لتحسين كلامهم، حيث أن الطبيعة الممتعة لهذا التطبيق تشجع الأطفال على التدريب في كثير من الأحيان لتحقيق نتائج أفضل في الكلام. نذكر أن هذا التطبيق متوفر حالياً باللغة الانجليزية والاسبانية. وهذا ما يثير الاهتمام بالعمل على توفير نسخة عربية (services-we-provide, s.d.).



شكل رقم 28: رمز المؤسسة الخيرية الدولية الأمريكية للأطفال الشفة المشقوقة والحنك المشقوق

(services-we-provide, s.d.)

<https://www.smiletrain.org/services-we-provide>

خلاصة:

مما سبق عرضه يتضح جليا عراقة وأهمية اللعب بصفة عامة واللعب الإلكتروني بصفة خاصة، فهو يسير ضمن توجهات التحليل النفسي والسيكولوجي، التدخل الأرففوني عامل أساس ضمن الفرقة المتعددة التخصصات للتكفل بحالات الشق الحنكي، وذلك بالقيام بالفحص التشخيص والتكفل بمختلف الاضطرابات النطقية المتعلقة أو الناتجة عن هذا التشوه، من خلال تطبيق مختلف التمارين المتخصصة والموجهة لتنشيط عضلات النطق وخاصة عضلات الحنك اللين والبلعوم التي تلعب دورا أساسيا في عملية التنفس، البلع، السمع والتصويت، ثم القيام بعملية التصحيح النطقي (المخرج والصفة) للأصوات المضطربة. تتم كل هذه التمارين دون استثناء وفي جو تنافسي وممتع للطفل، ويعزز ذلك إدراج اللعب بأنواعه خلال حصص التكفل، ومنها اللعب الإلكتروني الهادفة والموجهة خصيصا لمساعدة ودعم الطفل

الجانب التطبيقي

الفصل الخامس

إجراءات البحث

الفصل الخامس

إجراءات البحث

تمهيد

أ. منهج الدراسة

ب. حدود الدراسة

ج. أدوات الدراسة

د. إجراءات الدراسة

هـ. برنامج الدراسة

تمهيد:

خلال هذا الفصل سيتم عرض المفاهيم الإجرائية التي تم إتباعها في الدراسة الميدانية، المتمثلة في منهج الدراسة، عينة الدراسة وشروط اختيارها، أدوات الدراسة من أدوات ضبط المتغيرات وأدوات جمع البيانات، ثم خطوات الدراسة وإجراءاتها، ونختم الفصل بتقديم مفصل للبرنامج المقترح لموضوع الدراسة.

1. منهج الدراسة:

على الباحث العلمي اختيار المنهج الأنسب لدراسة موضوع بحثه وتساؤلاته وفرضياته، ويحكم طبيعة متغيرات الدراسة المتمثلة في دراسة فاعلية برنامج يستند إلى لعبة معلوماتية (كم تغير مستقل) على دعم التكفل الأرففوني بالخمخمة المفتوحة الناتجة عن الشق الحنكي (كمتغير تابع) من خلال القياس التقني الموضوعي باستعمال تقنية PRAAT، اعتمدنا على:

1- المنهج التجريبي: الذي يهدف إلى استقصاء العلاقة السببية التي تربط المتغيرات المسؤولة عن تشكيل الظاهرة أو الحدث محل الدراسة. (ملحم، 2005، صفحة 26).

نذكر أن المعطيات والمتغيرات يصعب التحكم فيها مخبريا كظاهرة ثابتة من خلال تأثرها بمتغيرات دخيلة التي قد تمس الحالات رغم الحرص الشديد على ضبطها.

2- المنهج الوصفي: الذي يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفا دقيقا، ويعبر عنها تعبيراً كفيماً أو كمياً (عبيدات، أبو نصار، و مبيضي، 1996، صفحة 219)، حيث ستقوم الباحثة من خلال هذا المنهج بالتعرف عن سلوكيات الحالات وتسجيلها ضمن استمارة المقابلة المتعلقة ببعض الأبعاد المتعلقة بتقييم برنامج الدراسة.

كما تم تحديد المتغيرات الدخيلة لهذه الدراسة، منها ما يتعلق بالحالة نفسها ومنها ما يتعلق بالوسط المحيط بها، نعرضها فيما يلي:

- المعطيات التشريحية للتجويف الفمي للحالات، المتعلقة بأسباب عضوية للخمخمة المفتوحة، أي استمرار وجود خلل تشريحي بعد جراحي بدرجات متباينة.

- الاضطرابات والأعراض المصاحبة للشقوق الحنكية كما ورد في الجانب النظري (تخلف ذهني، شلل دماغي، إصابة عصبية...)،

- المستوى التفاعلي للحالات مع الأخصائي الأرففوني، أو ما يعرف بقابلية التفاعل،

- مستوى الوعي والالتزام لدى أولياء الحالات، خاصة فيما يتعلق بالوعي والالتزام،

- الوضع المادي والتموقع الجغرافي للحالات، أي بعد مقر السكن على مركز التكفل الأرففوني وقدرتهم على التنقل كل حصة،

- الوضع النفسي للحالة خارج الحصة وخلالها، من وعي بالاضطراب والرغبة في التحسن وعامل الثقة في النفس. كل هذا ارتباطا بالمعاش النفس اجتماعي للطفل. وهذا ما لمسناه شديد الاختلاف من حالة لأخرى. كل هذه العوامل من شأنها التأثير على نتائج ومردود تطبيق البرنامج المقترح محل الدراسة وعلى نتائجه بطريقة متباينة على الحالات.

II. حدود الدراسة:

1- الحدود الزمنية:

امتدت الدراسة على فترة زمنية ابتداء من شهر مارس لسنة 2017، إلى شهر نوفمبر لسنة 2019، بمعدل حصتين أسبوعيا، وأحيانا حصة واحدة، حسب تغير المعطيات والظروف.

2- الحدود المكانية:

أ- تقديم المؤسسة ميدان الدراسة:

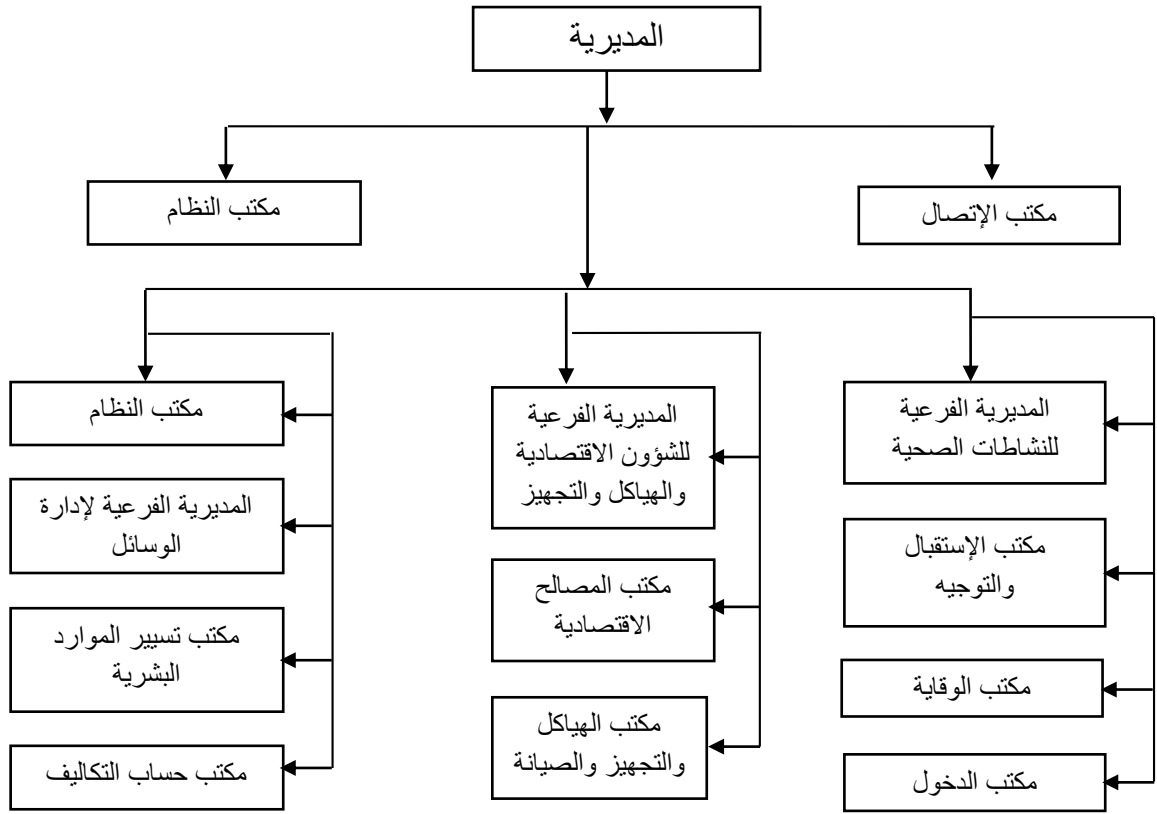
المؤسسة الإستشفائية المتخصصة عبد الله نواورية الواقعة ببلدية البوني ولاية عنابة هي مستشفى ذات طابع جهوي يشمل دائرة البوني و06 ولايات جهوية (تبسة، قالمة، الطارف، سوق اهراس، سكيكدة، عنابة) مختصة بأمراض النساء والتوليد وطب الأطفال، سميت على اسم المجاهد عبد الله نواورية، افتتحت المؤسسة يوم 01 أكتوبر 1997. (ملحق 4)

كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم 3: المصالح الإستشفائية بالمؤسسة الإستشفائية المتخصصة عبد الله نواورية -البوني

المصلحة	الوحدات	قدرة إستيعاب الوحدة	قدرة إستيعاب المصلحة
1-أمراض النساء والتوليد	1-وحدة الحمل الخطر 2-وحدة الأمومة 3-وحدة التوليد 4-وحدة استعجالات التوليد 5-وحدة الاستعجالات الطبية الجراحية	19 21 18 12	70
2-طب الأطفال	1-وحدة الرضع 2-وحدة حديثي الولادة 3-وحدة الأطفال الكبار 4-وحدة مستشفى النهار 5-وحدة الاستعجالات الطبية	18 16 19	53
3-جراحة الأطفال	1-وحدة الإستشفاء "مستشفى النهار" 2-وحدة الاستعجالات الطبية الجراحية	14 06	20
4-الإنعاش	1-وحدة العلاج الطبي الجراحي والعلاج المكثف	08	08
5-المخبر المركزي	مصلحة تقنية	/	/
6-الصيدلية	مصلحة تقنية	/	/
7-الأشعة	مصلحة تقنية	/	/

القرار الوزاري رقم 29 المؤرخ في 09 أوت 2004 المتضمن إنشاء المصالح والوحدات الإستشفائية على مستوى المؤسسة الإستشفائية المتخصصة في طب النساء والتوليد وطب الأطفال بالبوني.



شكل رقم 29: الهيكل التنظيمي للمؤسسة الإستشفائية المتخصصة عبد الله نوارية - البوني

الهيكل التنظيمي للمؤسسة الإستشفائية المتخصصة عبد الله نوارية- البوني - حسب القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 26 أفريل المتعلق بالتنظيم الإداري للمؤسسة الإستشفائية.

الموارد البشرية للمؤسسة:

- ✓ عدد الأطباء العامون: 39 طبيبا
 - ✓ عدد الأطباء المختصون: 61 طبيبا مختصا
 - ✓ الصيادلة: صيدلي واحد 01
 - ✓ عدد الممرضون: 288 ممرض
 - ✓ الإخصائيين النفسانيون: 03
- عدد العمال الإداريون والتقنيون والعمال المهنيون: 89 موظف

ب- أسباب اختيار المؤسسة محل الدراسة:

تم اختيار هذه المؤسسة للأسباب التالية:

- باعتبارها مؤسسة إستشفائية جهوية ووجهة لمرضى أربع ولايات لأقصى شرق الجزائر، مما يزيد من استقطاب أكبر عدد من الحالات، وهذا ما يجعل من هذه المؤسسة ميدانا خصبا لدراستنا،
- وجود مصلحة الولادات، أين يسجل العديد من حالات الشقوق الوجهية الفمية، وكذلك وجود مصلحة جراحة الأطفال،
- توفر فريق جراحين مختصين في جراحة الأطفال وخبراء في جراحة التشوهات الوجهية الفمية،
- بحكم أن الباحثة موظفة كمشغلة أجهزة التصوير الطبي بالمؤسسة ميدان الدراسة، مما يمكنها التنقل بين المصالح دون عراقيل، وإمكانية التحاور مع الجراحين بصفتهم زملاء عمل، والدراية بمواعيد عمليات الشق الحنكي ومزاولتها.
- إمكانية التعامل المباشر مع الحالات قبيل وأثناء وبعد الجراحة أثناء إقامتهم في المستشفى، ثم الاتفاق على إمكانية مواصلة العمل بعد خروجها من المستشفى.

3- الحدود البشرية (العينة):

أ- تقديم العينة:

تم تحديد العينة بصفة قصدية، حيث اخترنا 9 أطفال كانوا مصابين بالشق الشفوي الحنكي أو الشق الحنكي (الحنك الصلب واللين أو الحنك اللين فقط)، وقد أنهوا العلاج الجراحي، إذ تتميز العينة بأنها متجانسة من حيث السن ونوع الشق، ففيما يخص المجال العمري للعينة فقد تحدد انطلاقا من الدراسة الاستطلاعية ما بين 5-8 سنوات، أما فيما يخص نوع الشق فإن معظم الحالات منتقاة من أجنادات الأطباء الجراحون الخاصة بحالات الشقوق الوجهية الفمية التي تم الاطلاع عليها سابقا، والبعض الآخر من العينة تباين توجيههم إلى الفحص الأروطوني ما بين: الوالدين، المعلم، الطبيب الجراح وطبيب الأنف الأذن والحنجرة بسبب مختلف الاضطرابات النطقية، وقد تمثلت تفاصيل العينة كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم 4: خصائص عينة الدراسة

خصائص العينة				
الحالات	السن	الجنس	نوع الشق	المستوى الدراسي
1	5 سنوات	أنثى	حنكي جزئي	تحضيري
2	5 سنوات	ذكر	شفوي حنكي	تحضيري
3	6 سنوات	أنثى	حنكي كلي	سنة أولى ابتدائي
4	6 سنوات	ذكر	شفوي حنكي	سنة أولى ابتدائي
5	6 سنوات	ذكر	شفوي حنكي	سنة أولى ابتدائي
6	7 سنوات	ذكر	شفوي حنكي	سنة ثانية ابتدائي
7	7 سنوات	أنثى	شفوي حنكي	سنة ثانية ابتدائي
8	8 سنوات	أنثى	حنكي	سنة ثالثة ابتدائي
9	8 سنوات	ذكر	شفوي حنكي	سنة ثالثة ابتدائي

ب- شروط اختيار العينة:

- احترام سن العينة المحدد والمحصور ما بين 5-8 سنوات، والذي يعود إلى الرغبة في تحسين التصويت لدى الأطفال في سن مبكرة قدر المستطاع خلال فترة الطفولة الأولى.
 - يجب أن يكون الطفل قد أنهى البرنامج الجراحي الخاص به، وذلك لتوفير بنية تشريحية أقرب ما يمكن إلى الطبيعي بعد ترميم التشوه العضوي، للعمل على التأهيل الوظيفي بمعطيات أفضل.
 - عدم وجود اضطرابات معرفية أو حركية مصاحبة للشقوق الحنكية، كما هو موضح في الجانب النظري مثل: الشلل الدماغي، التخلف الذهني...، لأنه سيوسع نطاق ومعالج خطة العمل من تكفل بالقدرات المعرفية والحس-حركية...، وهذا لا يخدم الأهداف المحددة لهذه الدراسة، المتمثلة مباشرة في اقتراح برنامج موجه لزيادة كفاءة نشاط الحنك اللين المرمم خاصة والتصحيح النطقي عامة لدى هذه الفئة من الأطفال.
 - أن لا يكون أفراد العينة يزاولون أي برامج أرطفونية تكفلية أخرى طوال فترة الدراسة.
- حيث تم ضبط معطيات عينة الدراسة من خلال الاطلاع على الملفات الطبية للحالات والفحص المباشر المبدئي لهم.

III. أدوات الدراسة :

1- أدوات ضبط المتغيرات:

أ- استبيان استطلاعي حول موضوع الدراسة:

يهدف عموماً إلى جمع أكبر قدر ممكن من المعلومات حول الموضوع من أخصائيين ممارسين ميدانيين، يترجم واقع التكفل بحالات الشقوق الحنكية، وذلك فيما يتعلق باستعمال البرامج المعلوماتية واللعب الالكترونية، وهذا ما يبرز أهمية الدراسة المتمثلة في دعم التكفل الأروطفوني بهذه الفئة بلعبة إلكترونية. تميزت الأسئلة بالعمومية أي من العام إلى الخاص، من خلال محورين اثنين، أولهما عام حول المختص الأروطفوني واستعمال الرقمنة والمعلوماتية بصفة عامة، والمحور الثاني خاص بالتكفل الأروطفوني بحالات الشق الحنكي تحديداً. (الملحق 1)

كما تمثلت الأهداف الضمنية للأسئلة في التالي:

المحور الأول:

يهدف إلى جمع معلومات عن المختص الأروطفوني وعلاقته بالمعلوماتية بصفة عامة في مجال تخصصه من خلال:

- ✓ معرفة مدى أهمية المعلوماتية بالنسبة للممارسين، ومدى قابليته وميوله للعمل بها، وذلك بعد خبرة ميدانية.
- ✓ معرفة مدى حداثة طرق التكفل الأروطفوني بباقي الاضطرابات.

المحور الثاني:

يهدف إلى جمع معلومات خاصة بالتكفل الأروطفوني بحالات الشق الحنكي من خلال:

- ✓ التعرف على واقع وحيثيات وتفاصيل التكفل الأروطفوني بالشقوق الحنكية،
- ✓ تحديد النقائص والمشاكل يواجهها المختص الأروطفوني فيما يخص التكفل بالشق الحنكي، وهذا ما يزيد من أهمية فكرة هذه الدراسة، وهي تغطية تلك النقائص ودعم التكفل المعمول به بتقنية حديثة.
- ✓ ضبط أكثر لموضوع البحث ولمتغيراته،
- ✓ ضبط الفئة العمرية لعينة الدراسة، وذلك لتوفير ما يناسبها من ألعاب إلكترونية.

تم تحكيم هذا الاستبيان من طرف ثلاث أساتذة برتبة أستاذ دكتوراه، اثنان منهم مختصين أروطفونيين، والآخر مختص في علم النفس. (الملحق 2)

تم توزيع الاستبيان بطريقتين:

مباشرة: تسليم نسخة ورقية إلى الأخصائيين الممارسين بولاية عنابة.

إلكترونيا: وذلك من خلال إرسال نسخة الكترونية في البريد الإلكتروني لأخصائيين أرطفونيين بولايات أخرى.

حساب العلامات وطريقة التصحيح:

✓ بالنسبة للأسئلة الموجهة غالبا، دائما، نادرا، أوافق، لا أوافق، محايد، فتحسب كالتالي: يمثل مجموع كل نمط من هذه الإجابات المقترحة ضمن الاستبيان نسبة 100%، ثم يتم عد عدد الاستجابات الموافقة لكل نمط وحساب النسبة المئوية من مجموع الإجابات، فنحصل على نسبة كل إجابة، هذه النسب تعبر عن توافق أو عدم توافق الإجابات، وبالتالي تعبر عن صورة توضيحية أكثر للمعطيات الميدانية التي يريد الباحث تقصيها.

✓ بالنسبة للأجوبة الحرة، يتم قراءة الإجابات وتمييز توافقها من عدمه، ثم إعطاء تقرير يعبر عن تلك المعطيات.

تحليل معطيات ونتائج الاستبيان:

✓ فيما يخص المحور الأول المتعلق باستعمال المعلوماتية، فقد أبرزت إجابات المختصين ميولهم لاستعمال المعلوماتية مثل الكمبيوتر والتقنيات الحديثة للتكفل بصفة عامة بنسبة 55% من الفئة المستجوبة، أما باقي المستجوبين يفضلون الطرق الكلاسيكية. وهذا ما يعزز موضوع البحث ويبرز أهميته.

✓ فيما يخص المحور الثاني المتعلق بواقع التكفل الأرطفوني بذوي الشق الحنكي، فقد تم حصر الفئة العمرية لهذه الفئة من الأطفال ما بين 5-12 سنة حسب المستجوبين، وهذا ما هدف إليه الاستبيان المتمثل في تحديد عينة الدراسة، وكذلك فيما يتعلق بواقع استعمال اللعب الالكترونية في التكفل الأرطفوني بهذه الفئة تحديدا، فقد كانت الإجابات تعبر عن غياب تام لبرنامج معلوماتي واللعب الالكترونية الموجهة لهذه الفئة تحديدا، وهذا ما يعزز فكرة توفير برنامج يتضمن لعبة إلكترونية لدعم التكفل الأرطفوني الكلاسيكي في التكفل بهذه الفئة تحديدا.

✓ في حوصلة تحليل هذا الاستبيان يتضح أن التكفل الأرطفوني بفئة الشق الحنكي مازال يخضع للطرق الكلاسيكية ولا يواكب التطور التكنولوجي التعليمي الذي تشهده باقي ميادين الأرطفونيا. كما نلمس رغبة

الممارسين الميدانيين في توفير برامج تكفلية حديثة باضطراب الخممة المفتوحة يدعم الطريقة الكلاسيكية لخلق نمط نشط وممتع لحصص التكفل الأطفوني بهذه الفئة. وهذا ما أبرز جل أهداف بناء هذا الاستبيان وفقا لأهداف هذه الدراسة.

ب- جدول إحصائي:

تم تحضير جدول تفصيلي يتم فيه تسجيل عدد ونوع وجنس جراحات الشقوق الوجهية الفمية المجرات خلال الخمس سنوات الأخير آنذاك، كتقدير نسبي لمدى انتشار هذا التشوه، مما يبرز أهمية التطرق إلى هذا الموضوع، حيث تم الاطلاع على الأجنذات المخصصة لحالات الشقوق ومواعيد جراحاتها. ونفس الشيء بالنسبة لأحد الجراحين الخواص، حيث تم الاطلاع على الأجنذات التي تخص عديد الجراحات الوجهية الفمية على مستوى المصحات الخاصة في ولاية عنابة. كان الهدف جمع عناصر العينة بخصائصها المحددة، وكأول شرط هو إتمامها الأجنذة الجراحية، ثم أخذ تصريح بأخذ معلومات أولياء الحالات المناسبة لهذه الدراسة للاتصال بهم والتقصي عن الوضع التصويتي لدى الحالات بعد الجراحة وانطلاق مرحلة التكفل الأطفوني معهم. فكانت النتائج الإحصائية كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم 5: الدراسة الإحصائية لحالات جراحة الشقوق الشفوية الحنكية بمستشفى أم/طفل وبعض المصحات الخاصة /عنابة

نوع الشق والجنس												العدد الإجمالي للجراحات المجرات	السنة
الشق اللهوي			الشق الشفوي الحنكي			الشق الحنكي			الشق الشفوي				
العدد	إناث	ذكور	العدد	إناث	ذكور	العدد	إناث	ذكور	العدد	إناث	ذكور		
		6			4			17			8	35	2012
		4			8			9			11	33	2013
		5			10			13			8	32	2014
		7			9			8			7	31	2015
		7			11			13			12	46	2016

التعليق على النتائج الإحصائية:

نلاحظ في هذه الإحصائيات المحصورة المجال، دون احتساب باقي الجراحات في القطاع الخاص وفي ولايات أخرى، أن عدد هذه الحالات معتبر، يخص الجنسين إناثا وذكورا وبكل أنواعه، ونلاحظ أن أرقام هذا التشوه سجلت ارتفاعا في السنة الأخيرة من الإحصائيات المتتالية المنجزة في تلك الفترة، وهذا ما يعبر دائما عن أهمية التطرق لهذا الموضوع، الذي يعد انشغالا كبيرا في حياة هؤلاء الأطفال وأوليائهم. وبالنسبة للشق الحنكي موضوع الدراسة، فقد سجل ارتفاعا كبيرا في كل السنوات، وذلك لكونه مدمج ضمن ثلاثة أنواع من الشقوق وهي: الشق الشفوي الحنكي، الشق الحنكي والشق اللهوي.

2- أدوات جمع البيانات:

أ- المقابلة:

المقابلة تقنية مباشرة تستعمل من أجل مساءلة الأفراد بكيفية منعزلة وأحيانا مساءلة جماعات بطريقة نصف موجهة تسمح بأخذ معلومات كيفية بهدف التعرف العميق على الأشخاص المبحوثين، وهي أفضل التقنيات لاستكشاف الحوافز العميقة للأفراد وأسباب سلوكهم من خلال خصوصية كل حالة (أنجرس، 2004، صفحة 197).

تمت المقابلة مع الحالات وأوليائهم بناء على موعد مسبق، حيث كانت في جو من الإصغاء والاهتمام والإحساس بمشكلة الآخر، وسهولة في التواصل، تم طرح مجموعة من الأسئلة تراوحت بين الموجهة والمفتوحة.

تأسست المقابلة على محاور ثلاث تمثلت في:

- التعرف على الحالة وتحديد نوع التشوه الذي تعاني منه، وتاريخ متابعته،
- جمع معطيات عن البنية التشريحية والوظيفية للجهاز النطقي للحالة، ومختلف اضطراباتها، والتنبؤ ببرنامج تكفلي أرطفوني.
- معلومات عن الوضع النفسي للحالة في العائلة والمدرسة، المتعلقة بالاضطراب تحديدا.
- تسطير البرنامج التكفلي المناسب للحالة.

ومن أجل تحقيق أهداف المقابلة المتعلقة بالدراسة، تم تطبيق الحوصلة الأرطفونية الخاصة بالتشوه الخلقي للحنك الأولي و/أو الثانوي، للأخصائية الأرطفونية الفرنسية Suzanne BOREL Maisonny، من مواليد

1900م مختصة في إعادة التأهيل والصوتيات التجريبية، حيث تضمنت هذه الحوصلة مراحل مفصلة لفحص هذه الحالات، كما هو موضح كالتالي:

- المعلومات الإدارية (الحالة، الطبيب المعالج، معلومات أخرى)
- الميزانية العامة (هدف الفحص، مجريات المقابلة، محتوى المقابل، الملاحظة)
- الميزانية المتخصصة (حادث أثناء الحمل، مدة الحمل، سوابق عائلية، ردود أفعال الوالدين والمحيط، نمط التغذية وصعوباتها، التطور النفس-حركي، عيش الحالة للتشوه).
- معطيات الملف الطبي
- تصنيف نوع الشق

➤ الفحص العيادي للمنطقة البلعومية الفموية:

- ملاحظة المنطقة البلعومية الفموية في حالة السكون والحركة (الشفتان، الأنف، الأسنان، اللسان، سقف الحنك، شراع الحنك، المنطقة البلعومية الأنفية)
- قراءة الملفات الكشفية (الأشعة)
- الفحص العيادي للنطق والكلام
- تكرار: أصوات، مقاطع
- الحوار التلقائي
- تقييم النوعية، الطابع، الوضوح والسرعة للصوت والكلام.

➤ التشخيص الأرتفوني

- تصويت صنف 1 تصويت صنف 2 تصويت صنف 3

➤ الفحوصات المكتملة

- فحوصات مكتملة محتملة (أرطفونية وغير أرطفونية)
- التنبؤ بالإجراءات المناسبة (الوقاية، المتابعة الأرطفونية، التكفل الأرطفوني).

ب- الملاحظة:

تمثلت في الملاحظة في عين المكان "وهي تقنية مباشرة للتقصي العلمي، تستعمل عادة في مشاهدة مجموعة ما بصفة مباشرة وذلك بهدف أخذ معلومات كيفية من أجل فهم المواقف والسلوكيات. تكون الملاحظة منتظمة عندما يتعلق الأمر بوصف صادق للسلوكيات والتنبؤ بها" (أنجرس، 2004، صفحة 184).

كما كانت الملاحظة بالمشاركة حيث تمت ملاحظة سلوك الحالة ومرافقيها، القابلية للتواصل، التجاوب، الانتباه والاهتمام، الحيوية والقدرة على الإصغاء.

ت- الاختبارات وتقنيات القياس:

انطلاقاً من موضوع الدراسة، المرتبط بالمتغيرات المستقل والتابع، المتعلق بتقييم الخمسة المفتوحة الناتجة عن الشق الحنكي كاضطراب نطقي والتكفل به، فإننا اتبعنا التالي:

ت1- مقياس اضطرابات النطق لدى الأطفال العاديين وضعاف السمع A.D.T. (الملحق 8)

هو اختبار للدكتور المصري محمد النوبي محمد علي 2010، بني في إطار دراسة عن اضطرابات النطق وخصائص الأطفال العاديين وضعاف السمع وفي المرحلة الزمنية من (6-9) سنوات، تم بناء هذا الاختبار بعد الاطلاع على عدد من مقاييس واستمارات النطق مثل: استمارات دراسة النطق والكلام إعداد عبد العزيز الشخص (1997)، ومقياس اضطرابات النطق للمتخلفين عقلياً إعداد: عبد الفتاح رجب (2006)، ثم القيام بدراسة استطلاعية تدور حول الشكل المناسب للمقياس، تم بناء هذا الاختبار وتحكيمه، يهدف إلى التعرف على مدى وجود أو عدم وجود اضطرابات النطق وأنواعها لدى عينة من الأطفال ضعاف السمع والعاديين، يتكون الاختبار من 6 أبعاد، و90 عبارة وصورة، تم تطبيق الاختبار على عينة الدراسة، وحساب ثبات المقياس بثلاث طرق: إعادة الاختبار بفواصل زمني وحساب معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني ما بين (0,76 و 0,92)، ووصل معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، ثم حساب صدق المقياس من خلال صدق المحكمين وصل إلى نسبة 95% على أبعاد وعبارات المقياس،

ارتباطاً بموضوع الدراسة دائماً، قامت الباحثة بتطبيق بندين من الاختبار وهما:

➤ بند نطق الحروف الأبجدية،

➤ بند نطق المقاطع،

كانت التعليمات الأساسية هي: "أعد ما أقول أو ما تسمع أو كرر".

تم تسجيل الاستجابات لكل حالة والقيام بعملية التصحيح رجوعاً إلى شبكة التحليل الخاصة بالاختبار التي وضعت كما يلي:

البند	المفردات	الدرجة الأدنى	الدرجة الأعلى
الحروف الأبجدية	28	28	56
المقاطع	29	29	58

(محمد النوبي، 2010، الصفحات 21-39)

ت2- استمارة المقابلة:

باعتبار أن شبكة الملاحظة هي أداة قياس تقوم على تسجيل السلوكيات الدقيقة بهدف قياس الظواهر أثناء تجريب ميداني للتحقق من علاقة المتغيرات (المستقل والتابع) فيما بينها، (أنجرس، 2004، صفحة 272)، فقد اعتمدت الباحثة في جمع المعطيات الكمية المتعلقة ببرنامج الدراسة المقترح على الملاحظة والمقابلة، حيث قامت ببناء استمارة مقابلة تضم مجموعة من الأبعاد التي تدعم التكفل الأرففوني بمختلف الاضطرابات منها عنصر الإرشاد الوالدي، وتضم هذه الأبعاد مجموعة من المؤشرات المرتبطة والمعبرة عن كل بعد محل التقييم، والتي تضم عددا من الفئات تمثل الإجابة عن هذا المؤشر. (ملحق 3)

أهداف الاستمارة:

تهدف إلى تغطية بعض سلوكيات الحالة خلال مرحلة التكفل الأرففوني عند تطبيق الطريقة الكلاسيكية، ثم الطريقة المقترحة المتضمنة للحاسوب ولعب إلكترونية، وذلك أثناء الحصص التكوينية وخارجها وتقييم سيرورة الخطة التأهيلية المسطرة إجمالاً، ثم حساب النسب المئوية لكل طريقة تكفل وإجراء دراسة مقارنة لتوضيح فاعلية برنامج الدراسة.

الأبعاد المعتمدة في تقييم كفاءة البرنامج المقترح:

1. التفاعل أثناء الحصص التكوينية.
2. عدد الغيابات.
3. الرغبة في مواصلة الحصص التكوينية.
4. التصحيح الصوتي.
5. إنجاز خطة التكفل المسطرة.
6. المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكوينية.

محاو الاستمارة:

المحور الأول: ملاحظات الباحثة: من خلال الملاحظة المباشرة بالمشاركة، إضافة إلى أسئلة موجهة للحالات مباشرة (أسئلة مغلقة)، تهدف إلى معرفة انطباع الحالة إزاء التكفل الأرففوني المطبق، ويضم الأبعاد التالية:

- التفاعل أثناء الحصص التكوينية.
- عدد الغيابات.

- الرغبة في مواصلة الحصص التكميلية.

- التصحيح الصوتي.

- انجاز خطة التكفل المسطرة.

المحور الثاني: أسئلة موجهة إلى أولياء الحالات: عبارة عن أسئلة مباشرة (أسئلة مغلقة)، تهدف إلى التقصي عن استمرارية الطفل في تطبيق ما يوصى تطبيقه في المنزل (الواجب المنزلي) في إطار الإرشاد الوالدي، ويضم البعد التالي:

- المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكميلية.

هذه المعايير الست ستقاس كميًا في شكل نسب مئوية، بهدف خلق علاقة بين متغيرات الدراسة، المتمثلة في البرنامج المقترح وفاعليته على التكفل الأروطوني الكلاسيكي.

طريقة التقيط:

تم منح قيمة عددية لكل فئة من فئات كل مؤشر بمنح القيمة الأكبر للإجابة الأكثر إيجابية والقيمة الأصغر للإجابة الأكثر سلبية، وتختلف هذه القيمة من مؤشر لآخر ومن بعد لآخر، وبذلك نصل إلى موازنة كل فئة من فئات الإجابة، حيث سنحصل على مجموعة من النقاط المحصورة في مجال معين، وهنا يتم وضع محور نتائج يتم تقسيمه بالتساوي إلى أنماط حسب الفئات وما يناسب البعد المراد دراسته (أنجرس، 2004، صفحة 204).

وقد تم تقيط أبعاد استمارة المقابلة، كما يلي:

- **بعد التفاعل أثناء الحصص التكميلية:**

تم وضع سلم تقيط مقسم إلى ثلاث أقسام متساوية ومرقمة من 5 إلى 20، ومصنفة إلى ثلاث مستويات: ضعيف، متوسط وجيد، تعبر هذه المستويات عن تقييم كمي لكل بعد، حيث يتم منح علامة (4) للإجابة الأكثر أهمية وعلامة (1) للإجابة الأقل أهمية لكل فئة ضمن كل بعد، باعتبار أن كل بعد يتكون من خمسة أسئلة فستكون أعلى علامة للحالة هي (20) وأقل علامة هي (5)، توزع العلامات المحصل عليها في سلم التقيط.

ثم تحسب النسبة المئوية لكل علامة ($20/x$) حسب القاعدة الثلاثية لحساب النسبة المئوية، والتي تعبر كميًا عن نسبة كل بعد.

- بعد الغيابات:

النسبة المئوية للغيابات ترتبط بعدد الحصص المسطرة في التكفل، وباعتبار أن عدد الحصص غير ثابت مع كل الحالات، فحساب النسبة يعتمد على القاعدة الثلاثية للنسبة المئوية التالية:

$$\text{نسبة عدد الغيابات (\%)} = \frac{x}{n} \times 100$$

حيث x: عدد الغيابات للحالة n: عدد الحصص التكفلية المبرمجة.

- بعد الرغبة في مواصلة الحصص التكفلية:

تم وضع سلم تنقيط مرقم من 6 إلى 20، ومقسم إلى ثلاث أقسام متساوية مصنفة إلى ثلاث مستويات: ضعيف، متوسط وجيد، تعبر هذه المستويات عن تقييم كمي لكل بعد، حيث يتم منح علامة (2) للإجابة الأكثر أهمية وعلامة (4) للقيمة الأقل أهمية فيما يخص فئات المؤشر الأول، وعلامة (4) للإجابة الأكثر أهمية وعلامة (1) للإجابة الأقل أهمية بالنسبة للمؤشرات الأربعة فئة ضمن كل بعد، باعتبار أن كل بعد يتكون من خمسة أسئلة فستكون أعلى علامة للحالة هي (20) وأقل علامة هي (6)، توزع العلامات المحصل عليها في سلم التنقيط.

ثم تحسب النسبة المئوية لكل علامة (20/x) حسب القاعدة الثلاثية لحساب النسبة المئوية، والتي تعبر كميًا عن نسبة كل بعد.

- بعد نسبة التصحيح الصوتي:

تحسب نسبة التصحيح الصوتي مباشرة حسب المبدأ 1/0، أي 0% / 100%، وذلك ارتباطًا بنمط وطبيعة الاضطراب محل الدراسة، المتمثل في الخمخمة المفتوحة والمرتبطة مباشرة بكفاءة الانغلاق اللهوي البلعومي بنفس الأداء مع كل الأصوات الفموية، أي وجود أو عدم وجود هذا الاضطراب.

- بعد إنجاز خطة التكفل المسطرة:

تم وضع سلم تنقيط من 0 إلى 20، مقسم إلى أربع أقسام متساوية ومعين عليها بنسب مئوية، تعبر هذه المستويات عن تقييم كمي لكل بعد، حيث قسمت خطة التكفل المسطرة إلى خمسة أجزاء، يتم منح علامة (4) للإجابة الأكثر أهمية وعلامة (1) للإجابة الأقل أهمية لكل فئة ضمن كل بعد، باعتبار أن كل بعد يتكون من خمسة أسئلة فستكون أعلى علامة للحالة هي (20) وأقل علامة هي (5)، توزع العلامات المحصل عليها في سلم التنقيط.

ثم تحسب النسبة المئوية لكل علامة ($20/x$) حسب القاعدة الثلاثية لحساب النسبة المئوية، والتي تعبر كميًا عن نسبة كل بعد.

ملاحظة:

تم وضع قسمين لتقييم هذا البعد ضمن استمارة المقابلة:

القسم الأول: أسئلة تخص خطة التكفل الأرففوني حسب الطريقة الكلاسيكية،

القسم الثاني: أسئلة تخص خطة التكفل حسب البرنامج التكفلي المقترح.

- بعد المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكلفة:

تم وضع سلم تنقيط مقسم إلى ثلاث أقسام متساوية ومرقمة من 5 إلى 20، ومصنفة إلى ثلاث مستويات: ضعيف، متوسط وجيد، تعبر هذه المستويات عن تقييم كمي لكل بعد، حيث يتم منح علامة (4) للإجابة الأكثر أهمية وعلامة (1) للإجابة الأقل أهمية لكل فئة ضمن كل بعد، باعتبار أن كل بعد يتكون من خمسة أسئلة فستكون أعلى علامة للحالة هي (20) وأقل علامة هي (5)، توزع العلامات المحصل عليها في سلم التنقيط.

ثم تحسب النسبة المئوية لكل علامة ($20/x$) حسب القاعدة الثلاثية لحساب النسبة المئوية، والتي تعبر كميًا عن نسبة كل بعد.

تحكيم أداة القياس (استمارة مقابلة):

تم تحكيم استمارة المقابلة من طرف أساتذة جامعيين محكمين خبراء ومؤهلين لدراسة مثل هذه الأدوات. ونظرًا لصغير عينة الدراسة فإن قياس صدق وثبات هذه الأداة اعتمد فقط على عامل التحكيم فقط. من خلال هذه الأدوات والتقنيات يتم فحص وتحديد الأصوات المصابة لكل حالة على حدا وتسجيلها في قائمة لترتيب أولويات التكفل بها.

IV. إجراءات الدراسة :

بعد تحديد الفكرة العامة للدراسة ومفاهيمها، والاطلاع على أدبياتها ودراساتها السابقة، تم تأسيس الجانب النظري ارتباطاً بالمفاهيم الأساسية المتعلقة مباشرة بالدراسة، وتحديد أدوات الدراسة، سطرت الباحثة بعض الإجراءات ذات أهداف واضحة المعالم كانت كالتالي:

1-دراسة استطلاعية:

1-1 دراسة استطلاعية أولى:

انطلقت هذه الدراسة منذ بداية سنة 2017، حيث قامت الباحثة كخطوة أولى بتوزيع الاستبيان الاستطلاعي الذي تم تحضيره ضمن أدوات ضبط متغيرات الدراسة كما هو موضح في أدوات ضبط متغيرات الدراسة، وقد تم ذلك بطريقتين: مباشرة: وذلك إلى الأخصائيين الممارسين بولاية عنابة. إلكترونياً: من خلال البريد الإلكتروني لأخصائيين أرطفونيين بولايات أخرى.

تحليل معطيات ونتائج الاستمارة:

- فيما يخص المحور الأول المتعلق باستعمال المعلوماتية، فقد أبرزت إجابات المختصين ميولهم لاستعمال المعلوماتية مثل الكمبيوتر والتقنيات الحديثة للتكفل بصفة عامة بنسبة 65 % من الفئة المستجوبة، وباقي المستجوبين يفضلون الطرق الكلاسيكية. وهذا ما يعزز موضوع البحث ويبرز أهميته.

- فيما يخص المحور الثاني المتعلق بواقع التكفل الأرطفوني بذوي الشق الحنكي، فقد تم حصر الفئة ما بين 5-12 سنة من طرف المستجوبين، وهذا ما هدف إليه الاستبيان، وكذلك فيما يتعلق بواقع استعمال اللعب الإلكترونية في التكفل الأرطفوني بهذه الفئة تحديداً، فقد كانت الإجابات تعبر عن غياب تام لبرنامج معلوماتي واللعب الإلكترونية الموجهة لهذه الفئة، وهذا ما يدعم فكرة توفير برنامج يتضمن لعبة إلكترونية لدعم التكفل الأرطفوني الكلاسيكي.

- فيما يخص محتوى التكفل باضطراب الخمخة المفتوحة المعمول به والمتداول- في حدود مجتمع توزيع هذا الاستبيان-، أن معظم المختصين الأرطفونيين يطبقون تمارين محدودة في تمارين النفس والنفخ...، وأقلية قليلة منهم فقط مطلعون على التمارين التصويتية والتمارين النطقية التدريبية مثلاً، وهذا ما يعزز فكرة

توفير قاعدة بيانات شاملة موجّهة للأخصائيين الممارسين وغير الممارسين -موجهة للتكوين الجامعي-، تتضمن كل أو على الأقل معظم التمارين الخاصة بهذا الاضطراب والمساهمة بفاعلية في التكفل بهذه الفئة، وهذا ما ستعمل الباحثة على إثرائه قدر المستطاع خلال هذه الدراسة.

في حوصلة تحليل هذا الاستبيان يتضح أن التكفل الأرففوني بفئة الشق الحنكي مازال يخضع للطرق الكلاسيكية ولا يواكب التطور التكنولوجي التعليمي الذي تشهده باقي ميادين الأرففونيا. كما نلمس رغبة الممارسين الميدانيين في توفير برامج تكفلية حديثة باضطراب الخمخمة المفتوحة يدعم الطريقة الكلاسيكية لخلق نمط نشط لحصص التكفل. وهذا ما أبرز جل أهداف بناء هذا الاستبيان وفقاً لأهداف هذه الدراسة.

1-2 دراسة استطلاعية ثانية:

انطلقت الدراسة الاستطلاعية في شهر سبتمبر من سنة 2017، حيث تمثلت في إجراءات ميدانية تهدف إلى جمع أكثر تفاصيل عن موضوع الدراسة وضبط أكثر لمتغيراتها وجمع عينتها، حيث توجهت الباحثة للمستشفى المتخصص أم/طفل بالبوني، ولاية عنابة، وبالتنسيق مع مصلحة جراحة الأطفال استفادت من أحد مكاتب المستشفى لإنجاز دراستها الميدانية، تم الاطلاع على أجنداث خاصة بجراحة الشقوق الشفوية الحنكية، ونفس الإجراء تم في القطاع الخاص، أين تم انتقاء عددا من الأطفال الأنسب مبدئياً للدراسة، كان ذلك ارتباطاً بشروط اختيار العينة من سن ونوع الشق إتمام الأجندة الجراحية. تم الاتصال بأولياء تلك الحالات أين حدّد موعد مقابلة للفحص الأرففوني فقط بالنسبة للأطفال الذين أدلى أوليائهم بمعاينتهم من اضطرابات نطقية أولها الخنف، لأنهم العناصر الأكثر تمثيلاً لعينة الدراسة.

اعتماداً على أدوات جمع البيانات السالفة الذكر (المقابلة، الملاحظة، اختبارات) تم تمرير المحصلة الأرففونية المخصصة للشقوق الشفوية الحنكية، وتطبيق مقياس اضطرابات النطق لدى الأطفال العاديين وضعاف السمع، تمكنت الباحثة من الوصول إلى تشخيص اضطراب الخمخمة المفتوحة عند الحالات المفحوصة وتسجيل الأصوات بالاستعانة بالتطبيق PRAAT كأداة قياس موضوعية، كما تمت مناقشة هذا الاضطراب مع الأولياء والاتفاق على انطلاق التكفل الأرففوني.

كانت نتائج الفحص أن حالات الشقوق الحنكية من الصعب توحيد معطياتها وحصرتها في اضطراب الخمخمة المفتوحة فقط، فرغم أنهم يشتركون في نفس نوع الشق لكنهم يظهرون تبايناً واضحاً في بنيتهم التشريحية الفموية، تعود هي الأخرى إلى عدة عوامل منها شدة التشوه الخلقي، خاصة في حالات الشقوق

الشفوية الحنكية الثنائية الجانب، وجودة الجراحة ومعطياتها البعد جراحية، التي تلعب دورا هاما جدا في توفير بنية عضوية مناسبة لاكتساب نسق وظيفي سليم، وبهذا الصدد وبعد الفحص الأروطوني (فحص البنية التشريحية القمية الوجهية) لبعض الحالات، وجدنا أنهم مازالوا يعانون من تشوه عضوي بعد جراحي، مثل: غياب اللهاة أو لهاة منشطر، وجود فتحة في الحنك الصلب ناتجة عن تفتق الجراحة، تكتلات عضلية على طول خط الجراحة تعوق حركية الحنك اللين، عدم تطابق الفك والشفقتين، انعراج الأنف...، وهذا ما برّر وجود اضطرابات نطقية نستطيع الجزم أنها مستدامة عند هذه الفئة من الأطفال تتفاوت شدتها حسب درجة التشوه العضوي، وبهذا يتم لإقصائهم من عينة الدراسة.

بالنسبة لحالات الخممة المفتوحة فقد تصاحبها اضطرابات نطقية بأنواعها ناتجة عن تبني الطفل الآليات التعويضية المختلفة في حالة تأخر الجراحة إلى ما بعد سن اكتساب اللغة، وهذا ما تمت الإشارة إليه في الجانب النظري في عرض الاضطرابات النطقية الخاصة وغير الخاصة بالشقوق الشفوية القمية، وهذا ما يفرض علينا التكفل بكل الاضطرابات النطقية المصاحبة للخممة المفتوحة، موضوع البحث، التي نجدها عند عينة الدراسة.

1-3 حضور عمليات جراحية تخص الشقوق الشفوية الحنكية:

زاولت الباحثة عمليات جراحة الشقوق الشفوية الحنكية، تم ذلك في ولايتي عنابة وسطيف (المؤسسة الاستشفائية المتخصصة أم/طفل، مصحة البابور)، مع أطباء مختصين في جراحة الأطفال، للتعرف على ماهية هذا التشوه وواقع التكفل به في الميدان، أين استفادت من الكثير من الشروحات عن تفاصيل الجراحة ووافر المعلومات عن خبرة ميدانية في هذا النوع من التشوهات من مراحل جراحة كل نوع من الشقوق الشفوية الحنكية حسب توجههم النظري والتكويني، إضافة إلى مناقشة واقع هذا التشوه خاصة في المستشفيات الحكومية والصعوبات التي يصادفها الأطباء من اكتظاظ عدد الحالات أمام قلة وأحيانا عدم توفر المعدات المناسبة لهذا النوع من الجراحات الدقيقة والحساسة، وهذا يترجم واقع معاناة الحالات وأوليائهم أمام هذه المعطيات المؤسفة، وقدمت الباحثة بالمقابل صورة عن بعض التشوهات البعد جراحية التي صادفتها في الميدان، وعن تلك الاضطرابات النطقية المستدامة المرتبطة بتشوه تشريحي بعد جراحي، كما نوقش موضوع التوجيه إلى الفحص الأروطوني المبكر والعمل المنسق بين مختلف الشركاء المعنيين بهذا الاضطراب في إطار العمل كفريق متعدد التخصصات بشكل متكامل لصالح الحالات.

وهنا ننوه بالذكر أن بعض الصور الواردة في هذه الأطروحة مأخوذة مباشرة من عين المكان من طرف الباحثة. (الملحق 10)

ساهمت هذه الدراسة الاستطلاعية في الحصول على معلومات مكّنت من ضبط المعطيات السابقة والتمهيد للوصول إلى الأهداف اللاحقة للدراسة بطريقة منهجية، ومنها الانتقال إلى المرحلة الموالية من البحث وهي الدراسة القبليّة.

2- الدراسة القبليّة:

دامت هذه الدراسة فترة تقارب 05 أشهر، على عينة الدراسة نفسها المكونة من 9 أطفال يعانون من خمخمة مفتوحة ناتجة عن الشقوق الحنكية، واضطرابات نطقية أخرى مصاحبة دون اضطرابات معرفية أو حركية أو ذهنية كما ورد في شروط انتقاء عينة الدراسة، طبقت خلالها الطريقة الكلاسيكية للتكفل الأرففوني بحالات الشق الحنكي، وهو التكفل المتداول والمعمول به في الميدان الجزائري (كما تناولناه بالتفصيل في الجانب النظري، الفصل الثالث)، بهدف القياس القبلي وقياس الفرق بين التكفل الأرففوني الكلاسيكي والتكفل باستعمال البرنامج المقترح لاحقا بصفة مباشرة من طرف الباحثة، وخلالها تم تدوين كل الملاحظات والمعطيات المتعلقة بسلوك الحالة خلال مسارها التكفلي وكذلك عن سيرورة الخطة التأهيلية المسطرة ونتائجها فيما يخص نسبة التخلص من اضطراب الخمخمة المفتوحة.

أ- إجراءات الدراسة القبليّة:

تم خلال هذه المرحلة تطبيق الطريقة الكلاسيكية في التكفل بالخمخمة المفتوحة لدى أطفال الشق الحنكي، وذلك اعتمادا على التمارين التصويتية للباحثة Françoise Estienne وآخرون سنة 2006، الموجهة خصيصا لتنشيط المنطقة الفموية، بعد أن تم قياس صدقها وفعاليتها وكفاءتها في تنشيط مختلف عضلات التجويف الفمي، خاصة الحنك اللين (Estienne & et al, 2006, pp. 31-32)، وكذلك على تمارين التصحيح والتدريب النطقي للأخصائي في التخاطب والنطق إيهاب البيبلاوي (السعيد، 2015، الصفحات 201-324). تمت الدراسة القبليّة على النحو التالي:

- تمارين النفخ، التنفس، الشفط، التثاؤب والغرغرة...
- تمارين براكسية فموية وجهية،
- تمارين تصويتية،
- تصحيح مخرج الصوت والتدريب على نطقه منعزلا،

- القيام بعملية التثبيت من خلال التدريب على نطق الصوت المصحح ضمن مقاطع وكلمات وجمل، في مختلف الوضعيات التالية:

- ✓ صوت مضطرب بمختلف الحركات القصيرة والطويلة،
- ✓ صوت مضطرب ضمن مقاطع دون معنى، بسيطة ومعقدة،
- ✓ صوت مضطرب ضمن كلمات دالة في مختلف الوضعيات (بداية، وسط، نهاية)،
- ✓ صوت مضطرب ضمن جمل،
- ✓ صوت مضطرب خلال محادثة.

- القيام بعملية التعميم بوضع الأصوات المصححة في كلمات جديدة لم تتدرب الحالة عليها سابقا لتقييم درجة الوعي خلال الكلام التلقائي.

كانت الدراسة دون الاستعانة بأي وسيلة معلوماتية، لكن تم استعمال العديد من المعززات والأدوات المساعدة مثل: المرآة، الشمع، البالونات، الحلوة، خافض اللسان، قصاصات الورق، الماء والغسول، القش، الأدوات الموسيقية النفخية، كرة بولسترين، الدقيق، مختلف الأدوات المتخصصة في تقوية الجهاز التنفسي،... وذلك في جو مرح تنافسي خلقته الباحثة.

كما أولت الباحثة أهمية قصوى للإرشاد الوالدي، لما له من فائدة وفعالية للوصول لأحسن النتائج، مع شرح مبدأ كل تمرين وأهمية مزاولته يوميا كما هو موضح في الجانب النظري، الفصل الثالث، البحث الأول.

أثناء هذه الدراسة تم تدوين ملاحظات تخص الحالة بالتفصيل خلال الحصص، وكذلك ملاحظات تخص مدى تقدم الخطة التأهيلية المسطرة وهي استمارة المقابلة، في نهاية الخطة التكفلية يتم إعادة تمرير الاختبار النطقي A.D.T الذي تم تطبيقه في بداية الدراسة الاستطلاعية لمقارنة نتائج الدراستين معا، كما يتم تسجيل الصوت المصحح بالتطبيق PRAAT لدراسة مختلف الخصائص الصوتية.

ب- صعوبات الدراسة القبليّة:

- واجهت الباحثة بعض الصعوبات منذ انطلاقة العمل، حيث كانت المعلومات تدون في نسخة ورقية والصوت مسجل في الهاتف، باعتبار الدراسة لا تستعين لا بالكمبيوتر ولا بالتطبيق PRAAT كما هو معمول به ميدانيا، أي أن الصوت غير مرفق بالميزانية الأرففونية الخاصة بالحالة.
- صعوبات فيما يخص المتابعة والدراسة المقارنة بين الأصوات قبل وبعد التكفل،

- رغم الجهود المبذولة من طرف الباحثة إلا أنها لمست نوعا من فقدان السيطرة على فرض الانضباط العينة داخل الحصص التكوينية، بسبب ضرورة تكرار التمارين القاعدية في التكفل، مثل تمارين النفخ، عبر عنه معظم الحالات بالنفور والملل من تكرار مثل هذه التمارين.
- زيادة عدد الغيابات لدى معظم الحالات، لفقدان الطفل الرغبة في الذهاب إلى الحصة كما أفصحت عنه معظم الأمهات، ووصل الأمر إلى اختلاق الأمهات الأسباب لعدم المجيء عند الاتصال بهن لتأكيد موعد الحصة المقبلة، وهذا ما يزيد من صعوبة الأخصائي الأطفوني في السيطرة على كل هذه المعطيات.
- عدم إتمام الخطة التكوينية المسطرة مسبقا في الفترة المحددة للدراسة الاستطلاعية الثانية، باستفادة عدد قليل فقط من عينة الدراسة من تحسن طفيف لبعض الاضطرابات النطقية دون الخمخة المفتوحة.

3-تطبيق البرنامج:

تم تطبيق البرنامج المقترح على عينة الدراسة، بإتباع مختلف مراحل واستعمال العديد من التقنيات والأدوات التي تخص هذا البرنامج من حاسوب، سماعة، ميكروفون ومختلف اللعب الالكترونية، دامت هذه الخطوة مدة حوالي 03 أشهر، وهي تختلف من حالة لأخرى باختلاف معطياتها وقدراتها.

4-الدراسة البعدية:

في هذه المرحلة يتم القياس البعدي من خلال تمرير اختبار النطق A.D.T. وملء استمارة المقابلة المصممة من طرف الباحثة والمستعملة كشبكة تحليل خلال وبعد تطبيق البرنامج المقترح على عينة الدراسة حالة بحالة، تحسب درجات الدراستين القبليّة والبعدية ثم تقارن معطياتهما فيما بينهما.

IV. الأساليب الإحصائية المستخدمة :

في هذه الدراسة تم الاستعانة بطريقتي إحصائيتين كالتالي:

1- النسب المئوية:

وهي ضمن أنماط القياسات الوصفية لتهيئة المعطيات الرقمية، وأحد الإجراءات الوصفية والاستنتاجية التي صممها الإحصاء لعرض المعطيات يسمح بدراسة أهميتها بالنسبة إلى ما نريد التحقق منه (أنجيس، 2004، صفحة 384).

حيث تم تنقيط الأبعاد الست المذكورة سابقا وحساب نتائج الحالة قبل وبعد تطبيق برنامج الدراسة ثم المقارنة بينهما لتقييم من خلال ذلك فاعلية البرنامج المقترح.

2- المتوسط الحسابي:

تم حساب المتوسط الحسابي لقيم النسب المئوية لأبعاد استمارة المقابلة لمجمع عينة الدراسة بهدف إجراء دراسة مقارنة بين النتائج المتحصل عليها قبل وبعد تطبيق برنامج الدراسة، وبذلك تقييم فاعلية البرنامج المقترح،

كما تم حساب المتوسط الحسابي لقيم بواني كل أصوات الأبجدية العربية الفصيحة لدى الأطفال العاديين لتحديد نسبي لبعض القيم المرجعية لكل صوت، والتي تساعد في التقييم والمتابعة عند حالات الأطفال المصابين بالخمخة المفتوحة. الملحق (6)

7. تقديم برنامج الدراسة المقترح :

برنامج حاسوبي يعتمد على اللعب الالكترونية للتكفل بالخمخة المفتوحة الناتجة عن الشق الحنكي لدى الأطفال ما بين 5-8 سنوات:

تعتبر الخمخة المفتوحة اضطراب شائع لدى بعض حالات الشق الحنكي، والتي تصنف ضمن اضطرابات النطق المتعلقة بالصوت.

لا يزال موضوع الشقوق الوجهية الفمية محل اهتمام العديد من الدراسات والتخصصات، نلمس ذلك من خلال تطور أنماط الجراحات ومعداتها، وكذلك استغلال التطور التقني في طرق القياس الصوتي والانتقال من المعدات التقنية إلى التطبيقات الحاسوبية كما ورد في الدراسات السابقة والفصل الثاني، المتعلق بتقنيات القياس الصوتي، والأمثلة كثيرة مع باقي التخصصات.

بالمقابل، فرغم أهمية التدخل الأروطوني ضمن الفرقة المتعددة التخصصات المعنية بهذا التشوه، إلا أن التكفل الأروطوني في الوسط الجزائري مازال يخضع للطرق الكلاسيكية حسب التحريات الاستطلاعية الميدانية.

بناء على عدة عوامل نذكرها كالتالي:

- اللعب أهم نشاط عند الطفل وأحيانا يسبق أهمية الغذاء لديه، خاصة وأنه في الآونة الأخيرة أخذت اللعب الالكترونية انتشارا جد ملحوظ ومهيمن على أطفال هذا العصر، بل وقد طغت على أنماط اللعب المتعارف عليها سابقا،

- نظرا لحساسية اضطراب الخمخة المفتوحة لدى الطفل، المتعلق بالصوت والتواصل في هذه المرحلة العمرية الحرجة، والذي قد يحدث أثارا نفسية طويلة المدى،

- ارتباطا بواقع التكفل الأرففوني بهذا الاضطراب في الوسط الجزائري، الذي يسجل عدم توفر برامج تكفلية حديثة ممتعة.

تم إنشاء برنامج تكفلي تكميلي لما هو متداول حاليا، يأخذ عدة معايير بعين الاعتبار من تحديث التكفل الأرففوني بهذه الفئة وإضفاء طابع العولمة عليه، واستغلال ميول ورغبة الطفل في عصره وسنه، وذلك بطريقة ممتعة وفعالة في آن واحد بهدف تحسين المعاش النفس-اجتماعي للطفل وحتى الأكاديمي في سياق متصل. (الملحق 11)

سنحاول تقديم هذا البرنامج المعلوماتي الموجه لدعم التكفل بالخمخمة المفتوحة الناتجة عن الشق الحنكي فيما يلي:

1- الخلفية النظرية للبرنامج:

تتمثل الخلفية النظرية لهذه الدراسة في المعلوماتية والرقمنة، في إطار المنظور التعليمي الترفيهي الموجه.

2- تحديد الفئة العمرية التي صمم لها البرنامج:

صمم برنامج الدراسة لفئة الأطفال الذين يعانون من الخمخمة المفتوحة الناتجة عن الشق الحنكي، والذين يتراوح أعمارهم ما بين 5 و8 سنوات، تأسس ذلك على نتائج الاستبيان الاستطلاعي ضمن أدوات ضبط متغيرات الدراسة (العينة)، كما أنه تضمن محتوى تكفلي أرففوني موجه ومخصص لهذه الحالات.

3- تحديد أهداف برنامج الدراسة:

- دعم التكفل الأرففوني المتداول بأداة ممتعة تخلق الحماس عند الحالات.
- استغلال الرقمنة الموجهة لتنظيم وتسهيل سيرورة نشاط الأخصائي الأرففوني وخلق أسلوب تعليمي مرح للحالات، وليس التبعية الرقمية السلبية فيما يتعلق باللعبة الإلكترونية مثلا.
- مساعدة الحالات في التخلص من الخمخمة المفتوحة وتحسين وضوح الكلام لديهم وتسهيل تواصله مع الآخرين، إلى أكبر قدر ممكن.
- جعل الحصص التكفلية المطولة ذات طابع نشط من خلال الوسائل المستعملة (الحاسوب، المثريات السمعية والبصرية باستعمال الميكروفون والسماعات...) وهذا ما يجذب اهتمام الأطفال.
- استغلال رغبة أو ميول الأطفال لاستعمال المعلوماتية، وخاصة اللعب الإلكترونية، في مجال التعلم الإيجابي أو التعليم الممتع والهادف فيما يتعلق بالتكفل بالمشكلات النطقية التي يعانون منها.

4- إجراءات بناء برنامج الدراسة:

4- 1 الإجراءات الأولية / جمع محتوى ومعطيات البرنامج:

بعد تحديد الفكرة العامة للبرنامج من خلال تحليل معطيات الاستبيان الاستطلاعي حول الدراسة، التي بينت افتقار الميدان من البرامج المعلوماتية الموجهة خصيصا لحالات الخمخة المفتوحة، وتأييد مشروع دعم التكفل الأطفوني الكلاسيكي أو القاعدي بهذه الفئة بلعبة معلوماتية تخلق جانب من الدافعية والمتعة معاً للطفل، تم وضع تصور عام للبرنامج بصفة عامة وللعبة الالكترونية بصفة خاصة، قامت الباحثة بتحديد مضمون برنامج الدراسة اعتماداً على مبادئ بناء البرامج التدريبية التعليمية الموجهة، التي تم شرحها في الجانب النظري للفصل الثالث المبحث الثاني، حيث حددت الباحثة إجراءات تصميمها للبرنامج على الإطار النظري للدراسة والدراسات السابقة المتعلقة بالتكفل الأطفوني واستعمالات طرق القياس التجريبي في التقييم، وكذلك استعمالات اللعب للتكفل بمختلف الاضطرابات، تلخصت في الثلاث محاور التالية:

- التطبيق الحاسوبي PRAAT كطريقة قياس وتقييم موضوعي لمختلف الخصائص الصوتية،
 - أسس وطرق التكفل الأطفوني بحالات الشقوق الحنكية،
 - لعبة الكترونية تخدم موضوع اضطرابات النطق عند حالات الشقوق الحنكية،
- هذا ما سنتعرض له بالتفصيل فيما يلي:

أ- تحديد القيم المرجعية لأصوات الحروف الأبجدية العربية عند الأطفال العاديين باستعمال التطبيق

:PRAAT

ارتباطاً بإمكانية قياس المعايير الفيزيائية للصوت من خلال استعمال البرمجية الرقمية PRAAT، كما هو موضح في الجانب النظري، فصل الشقوق الشفوية الحنكية، وفرت الباحثة قيم بوانتي كل أصوات الحروف الأبجدية العربية الفصيحة يمكن استعمالها كأسس مرجعية نسبية للقياس والمتابعة، حيث قامت بدراسة ميدانية على 80 طفلاً عادياً في نفس الفئة العمرية من عينة الدراسة، بهدف تعيين الخصائص الفيزيائية السليمة لكل أصوات الحروف الأبجدية العربية عند الطفل، وجعلها قيماً مرجعية نسبية في دراسة وتحليل مختلف الخصائص الصوتية (مقارنة بين الصوت السليم والصوت المضطرب).

تمت هذه الخطوة على مستوى مؤسستين اثنتين، أولهما مسجد الأنصار بدائرة البوني بولاية عنابة، والثانية المدرسة الابتدائية بقطاع البوني-4 بولاية عنابة، وذلك في زيارتين:

زيارة أولى، قامت الباحثة بزيارة تمهيدية لقسم تحضير في المسجد وثلاث أقسام لثلاث مستويات ابتدائية (سنة أولى، ثانية، وثالثة) مصحوبة بهدايا رمزية، بهدف التعارف وبناء علاقة ودية مع هؤلاء الأطفال، لضمان سلاسة وتعاون في تطبيق التجربة، وانتهت الزيارة بضرب موعد قريب.

زيارة ثانية، تم خلالها الطلب من معلمات الأقسام الأربعة انتقاء 20 طفلا لا يعانون من أي اضطراب لا نطقي ولا عقلي لأداء التسجيل الصوتي، أي مجموع 80 طفلا، حيث جهزت الباحثة معدات التسجيل المتمثلة في حاسوب محمول، ميكروفون، ولوحة الحروف الأبجدية العربية وأخبرتهم بأنهم سيسجلون أصواتهم، لوحظ أن هذه المعدات وهذه المهمة خلقت نوعا من الاهتمام والحماس لدى كل الأطفال للقيام بهذه التجربة التي على ما يبدو كانت الأولى بالنسبة لهم،

يسبق التسجيل توضيحا مفصلا لما هو مطلوب من الطفل، وتحديد التعليمات "انطق الحرف الذي أشير إليه" حيث يقف الطفل على مسافة أقل من نصف متر من الميكروفون ويقوم بنطق كل صوت تشير إليه الباحثة، سار التسجيل بطريقة جد سلسة وممتعة للأطفال والباحثة معا.

تمت دراسة هذه التسجيلات لكل صوت على حدة، فكانت النتائج كما هي موضحة في الملاحق (5).

ب- جمع مختلف طرق وتمارين التكفل الأرففوني بحالات الشق الحنكي:

تم جمع طرق وتمارين التكفل الأرففوني بمختلف الأنواع، انطلاقا من التمارين التصويتية للباحثة Estienne Françoise وآخرون، الموجهة خصيصا لتنشيط المنطقة الفموية، وكذلك تمارين التصحيح والتدريب النطقي للأخصائي في التخاطب والنطق إيهاب البيلاوي، والعديد من المراجع التي تتضمن أفكار مهمة تنمي وتثري تمارين موجهة للتكفل بمشكلات النطق والصوت لدى حالات الشقوق الحنكية، ثم قامت الباحثة بإعادة تنظيمها وقسمتها إلى أربعة أصناف:

— **الصف الأول:** تمارين التنفس، النفس والنفخ، الدلك، الغرغرة، التثاؤب، البلع، المضغ، الاسترخاء، استشعار منعكس الغثيان، ودعمت الباحثة هذه التمارين بصور للأدوات المناسبة لكل تمرين وطرق استعمالها في مشاهد تعبيرية قامت بإنجازها مع بعض الأطفال كمعززات بصرية يطلب من الحالة تقليدها.

إضافات الباحثة في هذا الجانب:

من خلال أدوات ومعدات بسيطة ومتوفرة، أنشأت الباحثة أداة نفخ جديدة في متناول الأولياء لصناعتها واستعمالها في المنزل، يتعلق بتمارين النفخ والنفس أسمته "مربع التنافس" إضافة إلى أداة نفخ أسمتها "قارورة كرات الثلج". (الملحق 12)

- **الصف الثاني:** تمارين البراكسيا الفمية الوجهية، ودعمت الباحثة هذه التمارين بصور حقيقية قامت بتصويرها تعبر عن كيفية الإنجاز، لتقليدها من طرف الحالة.
- **الصف الثالث:** التمارين تصويتية، ولكثرتها وتعددتها تم تقسيمها إلى 4 مجموعات لتسهيل إنجازها مع الطفل، في هذه المرحلة قامت الباحثة بتسجيل صوتي لكل هذه التمارين، بهدف عرضها على الحالة كمثير سمعي يطلب منه تكراره، حسب مبدأ التغذية الرجعية.
- **الصف الرابع:** وهي تمارين تصحيح الصوت وتثبيته، في هذه المرحلة تم توفير جدول مخارج وصفات كل أصوات الأبجدية العربية، وجدول التوضع الذي يحتوي على طريقة تصحيح كل صوت (حرف)، ثم جدول يحتوي على تمارين التثبيت لكل صوت بالتفصيل مع التسجيلات الصوتية للباحثة.

ت- تصميم اللعبة الالكترونية:

- ارتبط تصميم اللعبة الالكترونية ارتباطا تاما بما يلي:
- سن وجنس عينة الدراسة (إناث وذكور، 5-8 سنوات)،
- تقيدا بنتائج الدراسات العلمية التي أوصت بعدم ممارسة الأطفال ما دون 4 سنوات للعبة الالكترونية لما لها من أضرار عليهم في تلك السن الفتية من تأثيرات الشاشة وغيرها.

ج- مبدأ اللعبة:

أنشئت فكرة اللعبة الالكترونية على مبدأ الإشراف والتعزيز بالمكافأة ودمجها في عملية التصحيح النطقي للتكفل الأرففوني، كل لعبة تتضمن 28 غرضا يجب على الطفل الحصول عليه، لكن يقابل الحصول على ذلك الغرض يجب على الطفل القيام بنطق صوت سليم في 20 وضعا، وبالتالي بإتمام تصحيح كل الأصوات يتم الحصول على النتيجة النهائية. من أجل ذلك تم إحداث نمطين من الألعاب المتداولة بين أطفال هذا العصر وتخدم الجنسين، تمثلت فيما يلي:

ماريا (التحضير للذهاب إلى حفلة): للذهاب إلى الحفلة في مظهر جميل يجب تجميع كل الأغراض اللازمة للحصول على المظهر النهائي والمناسب.

الطباخ الصغير (تحضير مثلجات، تحضير بيتزا، تحضير همبرغر): لصناعة أحد هذه الأطباق، يجب على الطفل تجميع كل المقادير اللازمة لتحضيره والحصول على الطبق النهائي.

تم تحضير قوائم الأغراض المناسبة حسب تقدير الباحثة، وجمع عدد كبير من الصور وتوزيعها حسب الصنف الذي تنتمي إليه، وعملت الباحثة على توفير أكثر من صورة لكل غرض لكي يتمكن الطفل من فرصة اختيار ما يروق من أنواع.

اختيرت صور اللعب بطريقة حساسة تضع في الحسبان سن أطفال العينة وانتمائهم الاجتماعي الثقافي والديني الجزائري.

فعليا يوجد 4 أنواع من اللعب، يستطيع الطفل اختيار أحدها حسب رغبته وميوله، لكن عند قيام الباحثة بتسجيل صوتي للرواية الافتتاحية لكل لعبة كان هناك 7 تسجيلات، وذلك أخذا بعين الاعتبار جنس الحالة في كل لعبة (مؤنث/ مذكر)، تهدف هذه الإضافة إلى تهيئة الحالة للدخول في التكفل الأرففوني بحماس.

4-2 الإجراءات الثانوية/ تنظيم محتوى البرنامج:

بعد جمع كل المعطيات السابقة الذكر، تم تنظيمها وتقسيمها بطريقة منهجية حسب طبيعة محتواها وأهداف تمارينها إلى ثلاث مراحل: مرحلة تمهيدية، مرحلة تدريبية ومرحلة تقييمية، نعرض مضمونها على النحو التالي:

أ- مرحلة تمهيدية:

تتمثل في الخطوة الأساسية للتكفل الأرففوني وهي المحصلة الأرففونية الخاصة بالتشوه الخلفي للحنك الأولي و/أو الثانوي، للأخصائية الأرففونية الفرنسية Suzanne BOREL Maisonny، التي سبق التفصيل فيها في الدراسة الاستطلاعية، تبدأ بالمعلومات الإدارية وتنتهي بالتنبؤ بالخطة التكلفية المناسبة للحالة.

يقوم الفاحص في هذه المرحلة بالاستعانة بالتطبيق PRAAT عند القيام بفحص الأصوات ثم دراستها وتقييمها موضوعيا بمقارنتها بالقيم المرجعية لأصوات السليمة التي تم القيام بها خلال الإجراءات الأولية.

ب- مرحلة تدريبية:

تجمع هذه المرحلة تمارين أصناف الأربعة التمارين التي تم تحضيرها في مرحلة جمع المحتوى، وسميت بالتمارين التدريبية، لأنها موجهة لتدريب كل أعضاء الجهاز النطقي لأداء وظيفي صحيح، في هذه المرحلة تحضر مجموعات من التمارين التدريبية موجهة للإرشاد الوالدي تختلف باختلاف مضمون الحصة التدريبية،

تم تقسيم تمارين هذه المرحلة حسب طبيعتها إلى قسمين:

- تمارين تدريبية عامة:

تضم تمارين الصنف الأول والثاني والثالث (تمارين التنفس، النفس والنفخ....، وتمرين البراكسيا الفموية الوجهية والتمارين التصويتية)، يهدف هذا الإجراء إلى تنشيط الحيز الفمي الوجهي للحالة لتهيئته لأداء وظيفي نظقي أكثر فاعلية (الشفنتين، الخدين الحنك اللين، اللسان، العضلات بصفة عامة، تصحيح عملية التنفس والنفس،....).

- تمارين تدريبية متخصصة:

تتميز خصوصية هذه التمارين في كونها موجهة مباشرة إلى التصحيح النطقي للأصوات أو ما يعرف بالتموضع الصوتي، ثم تثبيت التصحيح وتعميمه، حيث لكل صوت طريقة تدريب وتثبيت وتعميم خاصة به، فبعد تصحيح الصوت يوضع ضمن مقاطع وكلمات وجمل تختلف من صوت لآخر ومن حالة لأخرى كما يلي:

صوت مصحح ضمن مقاطع دون معنى (بسيطة ومعقدة)،

صوت مصحح ضمن كلمات دلالية بمختلف الوضعيات (بداية، وسط، نهاية)،

صوت مصحح ضمن جمل،

صوت مصحح خلال محادثة.

نذكر أن مردود هذه المرحلة يعتمد على تنشيط الجهاز النطقي باستعمال التمارين التدريبية العامة.

ت- مرحلة تقييمية:

تأتي هذه المرحلة بعد تدريب مكثف في المرحلة التدريبية، وهي تخص تقييم الجانب الصوتي الفوق مقطعي

فقط، حيث يتم تقييم ذاتي وموضوعي لكل صوت مصحح بالاستعانة بالمعايير التالية:

- المرأة: بوضعها بين الأنف والشفة العليا للطفل لتحسس البخار الذي يعبر عن تسرب هواء ساخن من الأنف خلال التصويت،

- الإدراك السمعي الذي يعتمد على قدرة الإصغاء لدى الفاحص، خاصة في المقاطع سواء البسيطة أو المعقدة.

في هذه المرحلة يبدأ دمج اللعبة الالكترونية الخاصة بهذا البرنامج، حيث ينتهي تصحيح كل صوت في مختلف بالحصول على هدية ضمن 28 هدية.

تمثلت تفاصيل الحصول على هدية الصوت المصحح بنجاح الحالة في نطق 20 إصدارا صوتيا كما يلي: صوت منعزل، صوت بمختلف الحركات، صوت في مقاطع مكررة. وفرت الباحثة تسجيلات صوتية لكل الأصوات بكل تفاصيلها، حيث تكرر الحالة التسجيل الصوتي الذي تسمعه وتراه على شاشة الحاسوب تدريجيا إلى أن تنهي كل مقاطع الصوت المصحح لترى حصولها على الهدية بعد ذلك النجاح، وهكذا يتم الأمر مع كل أصوات الأبجدية العربية إلى أن تتحصل على النتيجة النهائية التي عمل عليها باجتهاد وانتظرها منذ فترة.

5- المعالجة التجريبية لأدبيات الألعاب الكمبيوترية:

حددت معايير للألعاب الكمبيوترية التي يمكن توظيفها في التكفل باضطراب الخمخمة المفتوحة

الناجمة عن الشق الحنكي، تمثلت فيما يلي:

- أن تحقق اللعبة هدفا أو أكثر من أهداف الوحدة.
- أن تكون تعليمات تنفيذها مختصرة وواضحة ومحددة حتى يسهل ممارستها وتحقيق أهدافها.
- أن تتضمن اللعبة مهارات وعمليات تدريبية وظيفية لتصحيح اضطراب الخمخمة المفتوحة بصفة مباشرة.
- تأكد الفاحص أولا من أن الحالة تتقن مبدأ اللعبة ومدركة لأهدافها.
- أن تناسب اللعب سن المفحوص ولغته ليستفيد بالفعل من هذه اللعبة.
- أن تشتمل على عناصر التشويق والتعزيز اللازمة لاستمرارية الحالة للتكفل والتمرن على التوصيات المطلوبة.
- أن تتضمن تفاصيل تصحيح الاضطراب من خلال تصحيح نطق الصوت في وضعيات مختلفة (مطواع، صفحة 32).

6- إجراءات التحكيم:

1-6 التحكيم الأول:

بعد القيام بتصميم البرنامج وقبل تحويله إلى صيغته الرقمية، تم نسخ البرنامج في صورة ورقية مفصلة وتوزيعها للتحكيم من طرف أخصائية أطفونوية ممارسة ومكوّنة ذات خبرة، وكذلك من طرف أستاذة جامعية برتبة أستاذ دكتور تخصص أطفونيا، لمراجعته وتنقيحه فيما يتعلق بالمعايير التالية:

- سن العينة،

- جنس العينة،

- مدى ملاءمة محتوى البرنامج كمادة علمية لما يرجى التكفل به،
 - منطقية تسلسل وتتابع محتوى البرنامج،
 - طبيعة الصور المعروضة في البرنامج، ومدى توافقها مع ثقافة وشريعة مجتمعنا الجزائري،
 - منطقية أو إمكانية تطبيق هذا البرنامج ميدانيا،
- ثم تم تعديل البرنامج حسب ما ورد من ملاحظات واقتراحات من طرف المحكمين (ملحق 4)، التي كانت كالتالي:

- توافق في صحة المادة العلمية لمحتوى البرنامج،
- توافق في تسلسل مراحل البرنامج المسطرة،
- توافق في ملاءمة محتوى البرنامج لسن وجنس عينة الدراسة، خاصة أنماط اللعب الواردة في البرنامج.

6-2 التطبيق التجريبي للبرنامج/ دراسة استطلاعية للبرنامج:

بعد تحضير قاعدة بيانات البرنامج وتحكيمة وتعديله، تم تصميم مخطط تفصيلي موجة لأخصائي في الإعلام الآلي والبرمجيات، تضمن هذا المخطط كل الخطوات التي ترغب الباحثة في تجسيدها وتحويلها إلى صيغة رقمية، حيث كان العمل متناسق بين الشريكين خلال فترة التجسيد الرقمي. (ملحق 5)

طبق البرنامج المعلوماتي كخطوة تدريبية للباحثة على مجموعة مكونة من 8 أطفال عاديين في نفس المجال العمري لعينة الدراسة، بهدف تفصي المؤشرات التالية:

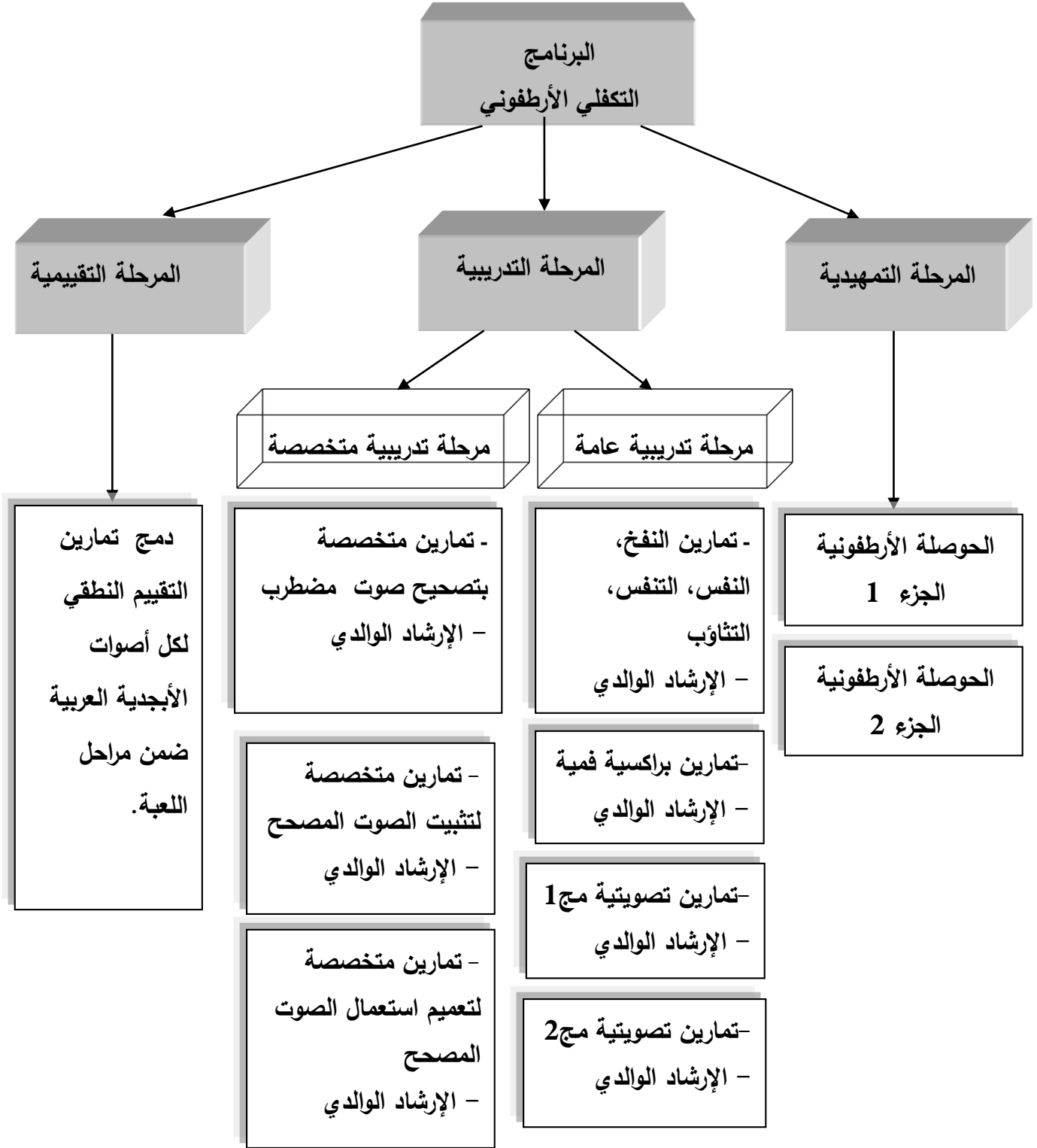
- مدى سلاسة استيعاب مختلف تعليمات البرنامج لدى هذه الفئة العمرية من الأطفال.
- مدى ملاءمة محتوى البرنامج لهذه الفئة العمرية من الأطفال، مثل نمط الألعاب المقترحة والصور الواردة في كل لعبة.
- الظروف الأنسب لتطبيق البرنامج: معرفة الأسلوب التفاعلي الأنجع مع الأطفال، الزمن التقريبي لتطبيق البرنامج، الصعوبات المسجلة خلال التطبيق وطرق استدراكها.

نتائج هذه الدراسة الاستطلاعية:

- التعليم سهلة الاستيعاب من طرف الأطفال،
 - انطلاقة بطيئة للتفاعل ثم نشاط وحماس بعد التقدم في اللعبة وفهم أكثر لمبدأ التجربة،
 - أصبح الأطفال يواصلون التمارين التقييمية والتقدم في اللعبة بطريقة تلقائية دون انتظار الباحثة لإعطاء التعليمات،
 - أثارت صور اللعبة رغبة الأطفال في الحصول الفعلي على أغراض اللعبة سواء مقتنيات الحفلة أو الأطباق،
- ومن خلال هذه النتائج أشرت الباحثة إلى ضرورة الالتزام بالإجراءات التالية:
- تبسيط وتوضيح تعليمة البرنامج،
 - إعطاء متسع من الوقت للحالة لفهم علاقة الاشراف في البرنامج،
 - التآني في الانتقال إلى خطوة تالية في حالة الفشل،
 - تحسبا لأثر الصور على الحالات، ينصح باقتناء بعض الهدايا البسيطة تتعلق بصور اللعبة الالكترونية لمنحها لهم بعد كل نجاح.

7- المخطط العام لبرنامج الدراسة:

بتقدير تقريبي تلخص مضمون برنامج الدراسة وتوزيع حصصه في المخطط التالي:



شكل رقم 30: مخطط توضيحي للبرنامج المقترح

8- خصائص ومميزات برنامج الدراسة:

- البرنامج موجه للاستعمال الهادف والمؤطر من طرف أخصائي أطفوني، وليس متاح للجميع.
- خلال هذا البرنامج يتم تسجيل الأداء الصوتي للحالات والاحتفاظ به بطريقة منظمة، وسهولة القيام بالرجوع إليه في إطار دراسة تتابعية أو دراسة مقارنة لاحقاً بعد حصص التكفل، كما تمثل هذه الدراسة دليل مادي لمسار التكفل الأطفوني، وقد تستعمل في دراسات بحثية عديدة.
- يمكن استعمال هذا البرنامج المعلوماتي كدليل استعمال أو كقاعدة معطيات متاحة للأخصائيين الأطفونيين فيما يخص التعرف على مشكلة الشقوق الشفوية الحنكية وطرق الفحص، التقييم والتكفل بها.
- الصور التي يتضمنها البرنامج أغلبها حقيقة تجعل الطفل يندمج معها وكأنها في الواقع ويتفاعل بحماس ورغبة لتجسيدها بنجاح مثل الكبار، فيحس بالنضج والفخر بالذات، وهذا ما هو شائع عند الأطفال في مثل هذه المرحلة.

9- مبادئ وأساليب برنامج الدراسة:

- استعان برنامج الدراسة بأساليب تعديل السلوك المستخدمة في علاج اضطرابات اللغة والكلام، التي وردت في الفصل الثالث، المبحث الأول، وهي كالتالي:
- **تحديد السلوك المستهدف:** من خلال تطبيق المحصلة الأطفونية في المرحلة التمهيديّة وتحديد نقاط قوة وضعف الحالات والأصوات المصابة.
- **طرق قياس السلوك:** من خلال استعمال مقياس اضطرابات النطق، والتطبيق الرقمي PRAAR، وذلك في المرحلتين التمهيديّة والتقييمية.
- **عمل خط الأساس:** وذلك من خلال الملاحظة الدقيقة لمعطيات الحالة خلال المرحلة التمهيديّة والتنبؤ بالخطة التكفلية الأنسب.
- **ترتيب المشكلات حسب الأهمية:** من خلال ترتيب التمارين التدريبية حسب أهميتها وأهدافها، ثم ترتيب تصحيح الأصوات حسب طبيعتها وسهولة تصحيحها مثل الأصوات الأمامية.
- **تحديد المعززات:** تعد اللعبة الالكترونية الواردة في البرنامج بمختلف أصنافها تعزيز مادي رمزي حسب تصنيف المعززات التي تم ذكرها في فصل التكفل بالشقوق الحنكية.
- **الملاحظة والنمذجة:** من خلال توفير الباحثة لنماذج سمعية وبصرية لمخارج وصفات الأصوات ومختلف التمارين التدريبية والتقييمية لملاحظتها ثم تقليدها من طرف الحالة.

- التغذية الرجعية: من خلال إسماع الحالة للصوت والطلب منها تكراره. كما ورد في الجانب النظري، الفصل الرابع.
- لعب الأدوار: من خلال قيام الفاحص بإنجاز تمرين بالتناوب مع الحالة كما هو عليه الحال في بعض التمارين التدريبية التي تتميز بأسلوب الأدوار بين الفاحص والمفحوص.
- الواجب المنزلي/ الإرشاد الوالدي: من خلال تخصيص جانب في البرنامج لهذا المفهوم، والمتمثل في التمارين التي يوصي بها الفاحص الوالدين لمواصلة التدريب عليها في المنزل،

10- إجراءات تنفيذ البرنامج:

- عدد وتوزيع الحصص: يمكن وضع عدد تقريبي مبدئي لعدد الجلسات التكفلية حوالي 20 حصة، وتوزيعها على مدار الأسبوع حسب مدتها على النحو التالي:
 - ✓ حصة واحدة أسبوعيا وبنفس التباعد الزمني، مدتها 45 دقيقة.
 - ✓ حصتين أسبوعيا، مدتها 45 دقيقة، خاصة مع الأطفال الأكبر سنًا والأكثر تعاونًا وتحملًا لبذل جهد.
 - ✓ حصص يومية متتالية، مدتها 30 دقيقة طوال فترة العلاج المسطرة، (Estienne & et al, 2006, p. 38) ، إلى غاية إنهاء التكفل من طرف الأخصائي الارطفوني.
- طبيعة الجلسات: غالبا ما تكون ذات طابع فردي، وقد تكون جماعية، على سبيل الحصر، في حالة برمجة الأخصائي الأرتفوني حصة تدريبية جماعية (تمارين تدريبية عامة: التنفس، النفخ والنفس، ...) في جو تنافسي بين الحالات،
- أهداف الجلسة: تختلف باختلاف المرحلة التي وصلت إليها الحالة.
- عنوان الحصة: يتغير بتغير أهداف الحصة.
- أدوات الحصة: تختلف باختلاف أهداف الحصة والمرحلة التي وصلت إليها الحالة.
- محتوى الجلسة وإجراءاتها: كما هو متداول ومعروف أن الحصص الأرتفونية المتعلقة بالاضطرابات النطقية تتميز بالقصر والتقارب، لكن في دراستنا هذه ارتأت الباحثة برمجة الحصص على النحو التالي: حصة أسبوعيا كل حصة مدتها 45 دقيقة حسب قابلية الحالة، وذلك بهدف توفير وقت أكثر لتنشيط محتوى الحصة وتسييرها، بين عرض التمارين وتجديدها كل مرة كونها ضرورية ومهمة للحالة، كما ركزت على جانب الإرشاد الوالدي بشدة لمتابعة التمارين التدريبية

حسب مرحلة التكفل، وهذا ما يعوض الحصص المتقاربة، وسنعرض نموذجاً عن تسيير محتوى حصص برنامج الدراسة كما يلي:

الحصّة الأولى:

وهي ضمن الباب الأول أو المرحلة التمهيديّة، يتم فيها التعرف على الحالة والمرافق (الوالدين معاً أو أحدهما)، وبناء علاقة فاحص مفحوص، كخطوة موالية يقوم الطفل باختيار صورة تعريفية لملفه الخاص به عبر شاشة الحاسوب ضمن الصور المعروضة عليه (أسد، قط، بجعة...)، وهذا كخطوة جذب ومنتعة للحالة، ثم البدء في تطبيق المحصلة الأرففونية المفصلة سابقاً.

مضمون هذه الحصّة يرتبط بتوفر قابلية التفاعل لدى الحالة، وإمكانية إتمام الفحص والقياس الصوتي لكل الأصوات، لكن غالباً ما لا يتسع الوقت لإتمام كل الحوصلة لأن هذا مرهق للطفل.

كما أنه غالباً ما لا يتم تحديد صنف تصويت الحالة للأخصائية الأرففونية Suzanne Borel Maisonny من الحصّة الأولى، بسبب رفض الطفل التفاعل والتكلم مع أو أمام الفاحص، لذلك يتم تأجيل هذه الخطوة إلى ما بعد بناء علاقة حسنة فاحص/مفحوص.

الحصّة الثانية:

يتم تكلمة ما تبقى من المحصلة الأرففونية، بفحص كل أصوات الحالة بالمرآة وتسجيلها بالتطبيق PRAAT، ثم تشخيص مبدئي سمعي إدراكي بصري مرتبطة بقدرات الفاحص الإصغائية والبصرية، ويتم تحديد مبدئي للأصوات المصابة للحالة وإعلام الوالدين مع شرح إجمالي لما ستأسس عليه الحصص الأرففونية اللاحقة من خلال إظهار المخطط المحضر في البرنامج لتوضيح أكثر، وهنا يمكن الانتقال إلى الباب الثالث من البرنامج، وهو المرحلة التقييمية إذا اتسع الوقت، لكن يقتصر ذلك فقط في عرض معطيات اللعبة واختيار الحالة لإحدى اللعب المتاحة وسماع روايتها، وهذا كخطوة تحميسية للطفل، يتم شرح التعليمات للطفل أن نطق كل صوت بكل حركاته وكل نجاح يستفيد الطفل من هدية داخل صندوق وعليه تقدم في اللعبة.

بعد نهاية الحصّة يقوم الفاحص بتحليل الأصوات المسجلة تقنيا للوصول إلى تشخيص أكثر موضوعية يتم تسجيل الأصوات المصابة في الجدول، ثم التنبؤ بخطة تكفلية مناسبة للحالة يتم كتابتها بالتفصيل في جدول مخصص لذلك يضم عدد الحصص ومدتها ومحتواها وتوزيع تمارينها زمنياً لضمان عمل منهجي أكثر (الملاحق)، وهنا ننوه أن الحصص تختلف من حالة لأخرى وحسب تقدير الأخصائي لمتطلبات الحالة.

الحصة الثالثة:

من هنا تتطلق مباشرة المرحلة التدريبية، 15د بعض تمارين التنفس والنفخ، 15د تمارين البراكسيا الفمية الوجهية (بتكرار يقدر ب 10-15 مرة)، حيث يجب دعم الطفل بالصورة التوضيحية المعبرة عن كل تعليمة على شاشة الحاسوب المتوفرة في البرنامج، 10د ممارسة للعبة والبدأ بصوت أو صوتين سليمين، 5د إرشاد والدي.

الحصة الرابعة:

تبدأ ب 5د تمارين التدليك، 5د تمارين التنفس، 5د تمارين نفخ جديدة مع عرض صور أو مشاهد توضيحية لطريقة إنجاز التمرين على الشاشة، 5د تمارين براكسية فمية وجهية جديدة، 10د المجموعة الأولى والثانية من التمارين تصويتية بتكرار يقدر ب 10-15 مرة، 10د تصحيح صوت مصاب (التموضع، التثبيت والتعميم)، وهنا يجب البدء بالأصوات الأمامية لسهولة إدراك الطفل لمخرجها وتقليدها، مع مساعدة الطفل بالمدعمات السمعية والبصرية المتوفرة في البرنامج المرفقة بكل صوت المتمثلة في الصور التوضيحية والتسجيلات الصوتية، يقوم الفاحص بعرض صورة الصوت المصاب وبإصدار الصوت وإسماعه من الحاسوب والطلب من الطفل تقليد ما يراه في الصورة وما سمعه، مع الشرح واستعمال بعض الأدوات مثل خافض اللسان...، 5د حوار تلقائي، 5د إرشاد والدي.

الحصة الخامسة:

5د تدليك و تمارين منعكس الغثيان، 5د تمارين البراكسيا الفمية الوجهية، 5د تمارين نفخ جديدة، 10د تمارين تصويتية المجموعة الثالثة والرابعة، 10د تصحيح صوت مصاب و تمارين التثبيت، 5د حوار تلقائي، 5د إرشاد والدي.

الحصة السادسة:

5د تمارين براكسية فمية وجهية، 5د تمارين نفخ جديدة، 10 د تمارين تثبيت وتعميم جديدة منتقاة حسب متطلبات الحالة، 20 د اللعبة باستعمال صوتين سليمين وصوت مصحح الحصة السابقة، 5د إرشاد والدي. وهكذا يتم تحضير كل الحصص على هذا النحو بمنطق الأخصائي الأطفوني المنهجي إلى أن يتم تصحيح كل الأصوات المصابة للحالة في جو نشط ممتع وذوي فاعلية.

11- توصيات وتوضيحات تنفيذ البرنامج:

- على الأخصائي الأرتفوني الاطلاع جيدا على كل مضمون البرنامج المقترح، والتمارين التدريبية بالتفصيل، ليميز نوع وتسلسل التمارين التي تحتاجها كل حالة عن أخرى وتوزيعها زمنيا على مدار الحصة.
- البرنامج لا يلغي حضور الأخصائي الأرتفوني، فهو يتطلب بناء منهجي للحصص التكيفية وتحضير التمارين الصوتية المتعلقة بالمقاطع دون معنى المكونة من الأصوات السليمة والمصابة، وكذلك تحضير تمارين التثبيت والتعميم للصوت المصحح، على أسس منهجية ومنطقية.
- يبرمج الأخصائي الأرتفوني الحصص بطريقة تجعله يطبق التمارين بتنوعها وبالتدرج حسب متطلبات الحالة، لأنها مهمة في زيادة فاعلية الجهاز التصويتي للطفل.
- مبدأ الحصص هو البدء بتمرينات تحمية وتنشيط الحيز الفمي الوجهي بمختلف أجزائه كتهيئة للتمارين اللاحقة، والانتهاؤ بالإرشاد الوالدي.
- يقوم الإرشاد الوالدي على أساس التوصية بمتابعة الطفل لما تم إجراءه من تمارين خلال الحصة في المنزل تحت إشراف الوالدين، من خلال منح بطاقة إرشادية للوالدين تتضمن كل تلك التمارين وعلى الحالة الاستمرار في ممارستها مع شرح أهمية التمارين وأهدافها، والتوجيه حول الوقت المناسب لذلك ومدة التطبيق خلال اليوم.
- هناك تمارين تطبق مباشرة بصفة إرشاد والدي، مثل البلع، المضغ، التثاؤب، بعض تمارين الشفط...، فقط تمثيلها أمام الوالدين وشرح هدفها.
- حسب توزيع الحصص المقترح نلاحظ بدأ التصحيح في الحصة الرابعة، وهذا لأن نجاح التصحيح النطقي يرتبط أساسا بكفاءة الجهاز النطقي، ويرتبط ذلك بمزاولة التمرينات البراكسية والتنفس... التي تهيئ أعضاء النطق للتحكم في الحركات الدقيقة للنفس والضغط داخل التجويف الفمي...، وبالتالي التحكم في الانغلاق اللهوي البلعومي، فعندما ينجح الطفل في تمارين المرحلة التدريبية بأنواعها المختلفة سيلاحظ الأخصائي الأرتفوني سهولة وسلاسة تصحيح الأصوات بصفة متتابعة ومتقاربة.
- يجب تنوع أدوات تمرينات النفس والنفخ بمختلف أنواعها، وغالبا ما تعتمد على أدوات متوفرة في محيطنا (ريشة، كرات بمختلف الأوزان، أجسام بلاستيكية صغيرة، سيارات صغيرة...) إضافة إلى النفخ على مسافات متفاوتة، ما تخلق روح المنافسة والمتعة عند الطفل أثناء القيام بها، كما تتميز

- تمارين النفس بالترج في الصعوبة حيث يجب أن تزداد الصعوبة إلى أن يصبح الطفل قادرا على ضبط وتوجيه نفسه، وأن يصبح نفسا فميا محضا.
- في المرحلة التدريبية المتعلقة بتمارين النفس والنفخ والبراكسيا الفمية الوجهية يستطيع الأخصائي الأرتفوني زيادة نشاطات من اقتراحه وحسب خيرته وتطلعاته.
 - خلال الحصة لا يجب عرض كل الأدوات أمام الطفل لكي لا يتشتت انتباهه، وتسري الحصة كما يريد الفاحص وليس المفحوص، مما يزيد من استيعاب الطفل لمفهوم الأدوار ومبدأ الالتزام بتطبيق ما يطلبه الأخصائي الأرتفوني، وهذا ما يساهم في حسن سير الخطة التكفلية المسطرة.
 - تتعلق اللعبة بتصحيح الصوت منعزلا وفي مقاطع دون معنى، كون عمليتي التثبيت والتعميم تتطلبان وقتا أكبر قد يخلق ثغرة في الهدف من اللعبة، وهو التعليم الممتع بالتعزيز والتشجيع والمكافئة، وهذا ما يجعل الطفل يبذل جهدا أكبر بمتابعة التمارين الموصى بها في المنزل، وبذلك يصل إلى باقي الهدايا التي يتشوق للحصول عليها.
 - عند تصحيح الصوت منعزلا تقدّم قائمة مقاطع دون معنى، وكلمات دلالية وجمل للوالدين، تتضمن الصوت المصحح للتمرن عليها في المنزل وفي لغة تواصله مع التوصية بإثراء النقاش والحوار مع ابنهم خلال هذه الفترة باستعمال تلك القائمة بهدف التثبيت والتعميم أكثر.
 - عند تصحيح صوت معين يتم تسجيله مرة أخرى من خلال التطبيق PRAAT، وبعد الحصة يقوم الأخصائي الأرتفوني بدراسة ذلك الصوت، فيكون التشخيص موضوعيا، وفي الحصة الموالية يبدأ مباشرة باللعبة للحصول على هدية ذلك الصوت، ثم الرجوع إلى تمارين التدريبية لتصحيح صوت آخر.
 - في كل مرة تتجح الحالة في تصحيح صوت ما يقوم الأخصائي الأرتفوني بإسماعها ذلك الصوت عندما كان مضطربا كمقارنة، وسيدرك الطفل الاختلاف بين الصوتين وهذا ما سيخلق لديه زيادة في الوعي وفي الثقة بنفسه وبقدراته.
 - كل صوت يصحح يتم حذفه مباشرة من قائمة الأصوات المصابة المحددة في بداية التكفل الأرتفوني، كما يوصى الوالدين باستمرار مراقبتهم لاستعمال الطفل لذلك الصوت المصحح في كلامه التلقائي للتأكد من ثبات وتعميم التصحيح، أو الإخبار بوجود انحرافات في ذلك الصوت لمراجعتها من طرف الأخصائي الأرتفوني.

- ممارسة اللعبة من الأفضل أن يكون بفاصل حصة بين كل حصتين، لكي يحافظ على ذلك التشوق للعبها.
- فيما يخص الدخول إلى اللعبة الالكترونية فهو دوري حسب تقدم الطفل في التدريبات، ولا يخضع إلى وضع وقت محدد، فهذا متغير غير ثابت فيما بين الحالات والمعطيات.
- أمثال هذه اللعبة قد تكون في متناول الطفل في البيت دون إشراف أو بذل مجهود، وهذا ما قد لا يخلق لديه الدافعية في التقدم في لعبة الحصص الأطفونية، وعليه يجب توصية الأولياء بعدم ممارسة ابنهم لأي لعبة الكترونية طوال فترة التكفل وكذلك لجعل اللعب يأخذ أهداف مهمة وليس مجرد لعب من أجل اللعب.

12- تقويم برنامج الدراسة:

- يكون التقويم على فترتين، وترتبط كل فترة بمؤشرات دالة كما يلي:
- **تقويم آني/ أثناء فترة تنفيذ البرنامج:** يعتمد التقويم في هذه الفترة على أبعاد التفاعل والحماس أثناء الحصص والاستمرارية خارج الحصص لدى الحالة وكذلك عدد الأصوات المصححة.
 - **تقويم بعدي/ بعد إنهاء تنفيذ البرنامج:** يعتمد التقويم في هذه الفترة على أبعاد عدد الغيابات التي سجلها المفحوص من مجموع الحصص المسطرة في بداية مرحلة التكفل ونسبة إنجاز الخطة التكفلية والأهداف.
- ويتم ذلك من خلال ملء استمارة مقابلة السابقة الذكر مرحلة بمرحلة.

13- تسمية برنامج الدراسة:

تم تسمية هذا البرنامج الحاسوبي: لا تسرب أنفي، ارتباطا بأهم معالم اضطراب الخمخة المفتوحة وهي التسرب الأنفي، كما اعتمد التأسيس الرقمي لهذا البرنامج على الرمز NDN، وهو يختصر التعبير الفرنسي Non Déperdition Nasale، وبالتنسيق مع الأخصائي في البرمجيات، تم تأسيس رمز خاص بالبرنامج المقترح، وبملكية خاصة للباحثة حسب التحريات التي قام بها الخبير المجسد لهذا البرنامج.

الفصل السادس

عرض وتحليل النتائج

الفصل السادس

عرض وتحليل النتائج

تمهيد

عرض وتحليل نتائج الدراسة

مناقشة نتائج الدراسة

الاستنتاج العام للدراسة

تمهيد:

قسم هذا الفصل إلى جزين اثنين، حيث سيتم عرض مفصل لنتائج الدراسة القبليّة والبعديّة كدراسة مقارنة، وكذلك تحليل تلك النتائج المتوصل إليها، أما في الجزء الثاني فسيتم مناقشة تلك النتائج على ضوء نتائج الدراسات السابقة والمعطيات النظرية وذلك ارتباطاً بفرضية الدراسة، ثم تقديم استنتاج عام وعرض توصيات واقتراحات، فخاتمة الدراسة.

عرض نتائج الدراسة وتحليلها كميًا وكيفيًا:

1- الحالة الأولى (ح. م):

- عرض النتائج:

جدول رقم 6: نتائج المدونة القبيلة والبعديّة لاختبار النطق A.D.T. للحالة الأولى
(بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)

الملاحظات	التغيير الحادث		مع (ي)	التغيير الحادث		مع (و)	التغيير الحادث		مع (أ)	التغيير الحادث		صوت الحرف
	بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل	
+	[iʔ:]	[iʔ:~]	[iʔ:]	[uʔ:]	[uʔ:~]	[uʔ:]	[ʔa:]	[ʔa:~]	[ʔa:]	[ʔ]	[ʔ~]	[ʔ]
+	[ib:]	[ib:~]	[ib:]	[ub:]	[ub:~]	[ub:]	[ba:]	[ba:~]	[ba:]	[b]	[b~]	[b]
+	[ti:]	[gi:~]	[ti:]	[tu:]	[gu:~]	[tu:]	[ta:]	[ga:~]	[ta:]	[t]	[g~]	[t]
+	[ei:]	[e:i~]	[ei:]	[ue:]	[ue:~]	[ue:]	[ae:]	[ae:~]	[ae:]	[θ]	[θ~]	[θ]
+	[ʒi:]	[ʒi:~]	[ʒi:]	[ʒu:]	[ʒu:~]	[ʒu:]	[ʒa:]	[ʒa:~]	[ʒa:]	[ʒ]	[ʒ~]	[ʒ]
+	[hi:]	[hi:~]	[hi:]	[hu:]	[hu:~]	[hu:]	[ha:]	[ha:~]	[ha:]	[ħ]	[ħ~]	[ħ]
+	[xi:]	[xi:~]	[xi:]	[xu:]	[xu:~]	[xu:]	[xa:]	[xa:~]	[xa:]	[x]	[x~]	[x]
+	[di:]	[gi:~]	[di:]	[du:]	[gu:~]	[du:]	[da:]	[ga:~]	[da:]	[d]	[g~]	[d]
+	[ði:]	[ði:~]	[ði:]	[uð:]	[uð:~]	[uð:]	[að:]	[að:~]	[að:]	[ð]	[ð~]	[ð]
+	[ri:]	[ri:~]	[ri:]	[ur:]	[ur:~]	[ur:]	[ar:]	[ar:~]	[ar:]	[r]	[r~]	[r]
+	[zi:]	[zi:~]	[zi:]	[uz:]	[uz:~]	[uz:]	[az:]	[az:~]	[az:]	[z]	[z~]	[z]
+	[si:]	[si:~]	[si:]	[us:]	[us:~]	[us:]	[as:]	[as:~]	[as:]	[s]	[s~]	[s]
+	[ši:]	[ši:~]	[ši:]	[uʃ:]	[uʃ:~]	[uʃ:]	[aʃ:]	[aʃ:~]	[aʃ:]	[ʃ]	[ʃ~]	[ʃ]
+	[ʃi:]	[ʃi:~]	[ʃi:]	[uʂ:]	[uʂ:~]	[uʂ:]	[aʂ:]	[aʂ:~]	[aʂ:]	[ʂ]	[ʂ~]	[ʂ]
+	[di:]	[di:~]	[di:]	[uɖ:]	[uɖ:~]	[uɖ:]	[aɖ:]	[aɖ:~]	[aɖ:]	[ɖ]	[ɖ~]	[ɖ]
+	[ti:]	[gi:~]	[ti:]	[tu:]	[gu:~]	[tu:]	[ta:]	[ga:~]	[ta:]	[t]	[g~]	[t]
+	[d̄.i:]	[d̄.i:~]	[d̄.i:]	[d̄.u:]	[d̄.u:~]	[d̄.u:]	[d̄.a:]	[d̄.a:~]	[d̄.a:]	[d̄.]	[d̄.~]	[d̄.]
+	[ei:]	[ei:~]	[ei:]	[uɛ:]	[uɛ:~]	[uɛ:]	[aɛ:]	[aɛ:~]	[aɛ:]	[ɛ]	[ɛ~]	[ɛ]
+	[yi:]	[yi:~]	[yi:]	[uɣ:]	[uɣ:~]	[uɣ:]	[aɣ:]	[aɣ:~]	[aɣ:]	[ɣ]	[ɣ~]	[ɣ]
+	[fi:]	[fi:~]	[fi:]	[uf:]	[uf:~]	[uf:]	[af:]	[af:~]	[af:]	[f]	[f~]	[f]
+	[qi:]	[qi:~]	[qi:]	[uq:]	[gu:~]	[uq:]	[aq:]	[qa:~]	[aq:]	[q]	[q~]	[q]
+	[ki:]	[ki:~]	[ki:]	[uk:]	[uk:~]	[uk:]	[ak:]	[ak:~]	[ak:]	[k]	[k~]	[k]
+	[ɫi:]	[ɫi:~]	[ɫi:]	[uɫ:]	[uɫ:~]	[uɫ:]	[aɫ:]	[aɫ:~]	[aɫ:]	[ɫ]	[ɫ~]	[ɫ]
+	[mi:]	[mi:~]	[mi:]	[um:]	[um:~]	[um:]	[am:]	[am:~]	[am:]	[m]	[m~]	[m]
+	[ni:]	[ni:~]	[ni:]	[un:]	[un:~]	[un:]	[an:]	[an:~]	[an:]	[n]	[n~]	[n]
+	[wi:]	[wi:~]	[wi:]	[uw:]	[uw:~]	[uw:]	[aw:]	[aw:~]	[aw:]	[w]	[w~]	[w]
+	[hi:]	[hi:~]	[hi:]	[uh:]	[uh:~]	[uh:]	[ah:]	[ah:~]	[ah:]	[h]	[h~]	[h]
+	[ji:]	[ji:~]	[ji:]	[ju:]	[ju:~]	[ju:]	[ja:]	[ja:~]	[ja:]	[j]	[j~]	[j]

التحليل الكمي والكيفي للمدونة:

- التحليل الكمي:

• قبل استعمال البرنامج:

من خلال المدونة النطقية تقدم هذه الحالة اضطراب في الصفة والمخرج متعلق بالغنة، والذي يمس كل الأصوات الفمية وبكل الحركات، وهذا ما يبين وجود اضطراب الخممة المفتوحة ونميزه بتشخيص فارقي عن اضطراب اللثغ الأنفي وهو من الاضطرابات النطقية الوظيفية ويمس فقط الأصوات الصفيرية دون غيرها، إضافة إلى وجود اضطرابات نطقية مصاحبة لبعض الأصوات، تمثلت في نمط أو عرض الابدال المتعلقة بالصوتين: [t] / [ḡ] ، [d] / [ḡ].

• بعد استعمال البرنامج:

نلاحظ تخلص الحالة من اضطراب الغنة التي مست الأصوات الفمية، وكذلك تصحيح لمخارج الأصوات المصابة السالفة الذكر.

- التحليل الكيفي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

بالنسبة للحالة الأولى كان التشخيص استمرار اضطراب خممة مفتوحة واضحة يعبر عن عدم وجود تحكم في الحركية الدقيقة للجهاز النطقي للحالة على مستوى عضلات الحنك اللين المرمم، تظهر التشوهات المتعلقة بالغنة أكثر شدة خاصة على الأصوات التسريبيه التي تحتاج إلى وقت انغلاق لهوي بلعومي أكبر، إضافة إلى الاضطرابات النطقية المصاحبة من إبدال وتشويه، عير عليها حسب ما ورد في المدونة النطقية من خلال ابدال الصوتين [t] وهو صوت شفوي، انفجاري (شديد) مجهور مرقق ، والصوت [d] وهو صوت أسناني، لثوي انفجاري (شديد) مجهور مرقق، وهما صوتان قريبان في المخرج، بالصوت [ḡ] وهو صوت بعد ظهري بعد حنكي، طبقي، وقفي مجهور مرقق، يفسر هذا باستمرار استعمال الحالة للآليات التعويضية والحركات أو الوضعيات الخاطئة في نطق هذه الأصوات خلال فترة وجود الشق الحنكي، المتمثلة في رفع مؤخر اللسان إلى الأعلى بصفة شديدة لغلق الشق الحنكي ونطق الصوت أقرب إلى ما يسمعه كما ورد في الجان النظري، الفصل الثاني، فعند بداية التمارين لم تكن الحالة تتحكم في التنفس فكانت تتبع مزيج من التنفس الفمي والأنفي، ونفس الشيء بالنسبة للنفس، حيث ولم تكن لها القدرة على إنجاز نفس فمي محض أثناء القيام بإطفاء شمعة أو النفخ على كرات القطن التي تقدمها لها الباحثة، وكذلك كانت تعاني من ارتخاء في عضلات الخدين والشفنتين وفي شدة رجوع الحنك اللين إلى الخلف للاتصاق

بالجدار البلعومي، وهذا خلال التصويت بالمصوتة المطولة [a] وتحسس هواء ساخن يخرج من المنخرين، سجلت الحالة فشل في كثير من التمارين التدريبية، وهذا يدل على عدم استفاضة الجهاز التصويتي للحالة من فوائد وأهمية التمارين التدريبية بمختلف أنماطها ذات العلاقة الترابطية -إنجاز/فاعلية-، فكلما تم التدرب على هذه التمارين تم تحسين القدرة الوظيفية لمختلف العضلات المشاركة في عملية التصويت، وعلى رأسها العضلات الرافعة والعضلات الشادة للحنك اللين، وهذا ما يبرر استمرار الخمضة المفتوحة لدى الحالة.

• باستعمال برنامج الدراسة المقترح:

تظهر هذه الحالة تخلص كلي من الخمضة المفتوحة، وتصحيح الأصوات بحركاتها المختلفة خاصة الأصوات الاحتكاكية منها، وذلك فيما يتعلق بالرنين الأنفي عند نطق الأصوات الفمية، نفس ذلك أن البرنامج يحتوي على تمارين فعالة وعملية في التكفل بهذا النوع من الاضطرابات، وأن الحالة استفادت من كل التمارين التدريبية ومن فاعليتها في تنشيط عضلات الجهاز التصويتي والتحكم في مختلف العمليات الدقيقة المرتبطة بتصحيح صفات ومخارج الأصوات أهمها التنفس والنفس، حيث أصبحت الحالة تتميز بجهاز نطقي أكثر نشاطاً وتنسيقاً حركياً، من خلال استشعار فعال لمنعكس الغثيان لشراع الحنك اللين، والتصويت بصوت a دون تحسس هواء زفير ساخن يتسرب من الأنف، أو ملاحظة لبخار على المرآة الموضوعية أفقياً بين المنخرين والشفة العليا، كما لمسنا تصحيح كلي لعملية التنفس (الفمي والأنفي) وزيادة في السيطرة والتنسيق الرئوي التصويتي من خلال زيادة قوة النفس لدى الحالة، من خلال اختبار إطفاء شمعة على مسافة معتبرة، وكذلك النجاح في نفخ بالونات تتميز بنوع من الصلابة.

جدول رقم 7: نتائج الدراسة القبيلة والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة الأولى

بعد استعمال برنامج الدراسة		قبل استعمال برنامج الدراسة		أبعاد استمارة المقابلة
20/18	%90	20/10	%50	التفاعل أثناء الحصص التكوينية
12/1	%8	16/7	%44	عدد الغيابات
20/16	%80	20/10	%50	المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكوينية
20/18	%90	20/8	%40	الرغبة في المواصلة
26/26	%100	26/0	%0	التصحيح الصوتي
/	%100	/	%50	نسبة إنجاز خطة التكفل المسطرة

التحليل الكمي لاستمارة المقابلة:

- التحليل الكمي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

سجلت هذه الحالة تفاعلا متوسطا مع التمارين والنشاطات المقدمة لها أثناء الحصص التكوينية قدر بنسبة 50%، وأبدت الحالة بوضوح عدم الرغبة في مواصلة التكفل وتأكد ذلك من خلال طرح سؤال مباشر من طرف الباحثة عن رغبة الحالة في مواصلة التمارين، قدر هذا البعد بما يقارب نسبة 40% لا أكثر، وفي سياق متصل سجلت الحالة نسبة 50% من المواظبة والاستمرارية مع التمارين الموصى بها في المنزل حسب معطيات المؤشرات المتعلقة بهذا البعد، تبع هذا العزوف تسجيل غيابات معتبرة بمعدل 16/7 عن الحصص التكوينية أي بنسبة تقارب 44% لأسباب غير واضحة أحيانا، كما سجل أنه تم إنجاز ما يقارب نسبة 50% فقط من الخطة التكوينية المسطرة بجهد جهيد من الباحثة، مع عدم تصحيح للخمسة المفتوحة وحتى الاضطرابات النطقية المصاحبة لها لدى الحالة أي بنسبة تصحيح 0%.

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

سجلت الحالة ارتفاعا واضحا جدا في سلوك التفاعل أثناء الحصص الأروطفونية باستعمال الطريقة المعلوماتية قدر هذا البعد بنسبة 90% مقارنة بسابقتها 50%، هذا التفاعل استمر حتى خارج الحصص التكوينية، حيث سجلت ارتفاعا أيضا في نسبة المواظبة وصلت إلى 80%، وكذلك انخفاض كبير لعدد الغيابات إلى نسبة 8%، ونستطيع القول عدم وجود غيابات لأن الغياب الوحيد الذي سجلته الحالة كان لأسباب صحية، كما أظهرت الحالة رغبتها في مواصلة البرنامج التكويني من خلال تصريحها برغبتها في إتمام كل مراحل اللعبة

للوصول إلى النتيجة النهائية، كما نلاحظ ارتفاع كبير في نسبة إنجاز الخطة التكلفة وصلت إلى نسبة 100%، أما بالنسبة للتصحيح الصوتي فنلاحظ أن النسبة ارتفعت إلى 100%.

- التحليل الكيفي:

بعد التفاعل أثناء حصص التكفل:

- باستعمال الطريقة الكلاسيكية لوحظ تجاوبا متوسطا بنسبة 50% وخلال الحصص الأولى فقط ثم بدأ الطفل بإظهار نوع من الخمول وعدم التفاعل مع التمارين المقدمة له وخاصة مع التمارين ذات النمط التكراري مثل النفخ والنفس التي تتميز بكونها جوهر التكفل، كما كان التجاوب أنيا ويقتصر على التمارين الجديدة فقط، بل وأحيانا تتبنى الحالة سلوك الصمت وعدم التجاوب مع الباحثة، رغم الجهود المبذولة لخلق جو تنافسي وحماسي،
- أما عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد كان ارتفاع حماس وتفاعل الحالة واضح جدا قدر ب 90%، من خلال ملاحظة الحماس والتفاعل مع كل التعليمات التي تطلب منها وهذا باستعمال مختلف معدات البرنامج من حاسوب وإصدارات صوتية وعرض للصور التوضيحية التي تعرض للحالة لتقليدها، وقد وصل التفاعل إلى ذروته عند استعمال اللعبة الالكترونية التي يتضمنها البرنامج منذ الحصة الثانية، ويدوم هذا الحماس غالبا طوال الحصة، كما سجلنا زيادة روح المبادرة و كذلك زيادة قدرة أو عاملي الانتباه والتركيز لدى الحالة بهدف التمكن من النجاح، حيث يقوم الطفل بتسطير هدفا محددًا وهو الالتزام في إنجاز التمارين لضمان التقدم في اللعبة، ونفسر هذا التحول السلوكي إلى تضمن البرنامج المعلوماتي لعوامل ومعطيات معززة لبّت رغبة الحالة وميولاتها التعليمية والترفيهية معا، وهذا ما يزيد من احتمال دعم هذا البرنامج للتكفل بالخمسة المفتوحة في ظروف مشجعة.

بعد الرغبة في المواصلة:

- في الطريقة الكلاسيكية وحسب المعطيات الكمية لهذا البعد، فإن عدم رغبة الحالة في مواصلة التكفل الأرففوني التي قدرت ب بنسبة 40% فقط، وهي امتداد لعدم تفاعل الحالة أثناء الحصص التكلفة، وقد أبدت الحالة عن عدم رغبتها في المواصلة لكنها تلتزم قدر المستطاع بتعليمات الباحثة، فكان العمل مجهدا لحالة والباحثة معا،
- وعلى عكس ذلك، فقد سجلت الحالة ارتفاع الرغبة لديها في مواصلة التكفل عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، وصل إلى نسبة 90%، يتضح ذلك من خلال كثرة التساؤلات عن موعد الحصة الموالية كأحد

مؤشرات تقييم هذا البعد، وهذا ما يفسر بوجود عوامل تعزيز في النمط المستحدث الذي خلق نوعاً من التشجيع لتحقيق التصحيح النطقي والتقدم في اللعبة كأهداف متداخلة ومتراطة لدى الحالة، كما تعزز لديها جانب التفكير والتخطيط من خلال المبدأ الإشرافي الذي تقوم عليه اللعبة الالكترونية وهو الحصول على هدية مقابل تصحيح صوت معين.

بعد المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكفلية:

- في الطريقة الكلاسيكية سجلت هذه الحالة تقديراً متوسطاً في المواظبة على التمارين الموصى بها في المنزل في إطار الإرشاد الوالدي بنسبة 50%، يعود ذلك إلى حجة أن الحالة تمل تكرار هذه التمارين أثناء الحصة وخارجها، وهذا يفسر بعدم وجود معززات كافية تساعد الحالة على الاستمرار في تطبيق التعليمات الموصى بها،
- بينما في برنامج الدراسة المقترح زاد اهتمام الحالة بواجباتها المنزلية، حسب تقرير والدتها من خلال استمارة المقابلة، وحسب التحسن الذي يسجله الطفل في الكثير من القدرات مثل تحسن قدرة التحكم في النفس الموجه والمطول، التحسن في إنجاز النفس الفمي فقط، زيادة المقاومة العضلية في تمارين البراكسيا الفمية الوجهية... وهذا عنصر مهم جداً في أي خطة تكفلية وهي استمرارية ممارسة التمارين التدريبية خارج الحصص الأرففونية لمواصلة تدريب الجهاز النطقي وتحقيق أكبر قدر ممكن من أهداف التكفل المسطرة، وهذا ما يبرز مساهمة نمط الطريقة التكفلية الواردة في برنامج الدراسة في خلق نوعاً من التحدي والتفكير البعيد المدى لدى الحالة وبالتالي تحقيق تقدم ملموس ومعتبر.

بعد عدد الغيابات:

- في الطريقة الكلاسيكية تجاوز عدد الغياب نصف عدد الحصص المبرمجة، وهذه نتيجة متوقعة أمام المعطيات التي قدمتها الحالة من عدم تفاعل أثناء الحصص التكفلية وخارجها، وعدم الرغبة في مواصلة التدريب، قد يرتبط ذلك بالعرزوف عن تكرار التمارين التدريبية وربما أصبح لدى الحالة تصور سلبي على الحصص التكفلية، ترجمته بالانقطاع،
- أما عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد تحولت المعطيات تماماً إلى حضور ما يقارب كل الحصص التكفلية، نفس هذا بتوفير النمط التدريبي الذي ترغب الحالة في ممارسته، وكذلك نشير إلى مساهمة اللعبة الالكترونية، التي تمتد على طول فترة التكفل المسطرة، في جذب الحالة لمواصلة حصص التكفل إلى النهاية.

بعد التصحيح الصوتي:

• بعد تطبيق الطريقة الكلاسيكية، تم فحص وقياس التصويت لدى الحالة بالطرق الذاتية المتمثلة في استعمال المرآة وقدرة الإصغاء الإدراك السمعي، بتطبيق الاختبار النطقي A.D.T.، بند تكرار الأصوات الأبجدية العربية الفصيحة وبند تكرار مقاطع، التشخيص كان استمرار اضطراب خمخمة مفتوحة واضحة مع اضطرابات نطقية مصاحبة مست بعض الأصوات كما ورد في المدونة الصوتية السابقة العرض، وخلال الحوار التلقائي مع الحالة يتم نطق صوت بحركة ما بشكل مفهوم وفي حركة أخرى يشوه تماما أو يبدل مثلا: [qu] / [ǧu] ، وهذا ما أثر على نطق الكلمات ومعناها وبالتالي عدم وضوح الكلام لدى الحالة، مثلا: [ktnu adjxa] / [ǧuǧnǧ ǧaja~ x~] و [driq] / [qi~ǧ] ، كما سجلت الحالة بقاء تصنيف التصويت لديها في صنف 3 الذي يعبر عن خمخمة واضحة ومؤثرة على وضوح الكلام، تفسر كل هذه المعطيات مبدئيا بأنها نتيجة لتأثير الأبعاد السابقة من عدم التفاعل وعدم الاستمرارية وعدم وجود رغبة في الانجاز ثم كثرة الغيابات مما حال دون استفادة الحالة من فاعلية التمارين التدريبية المهمة في عملية تنشيط الجهاز النطقي.

• أما باستعمال برنامج الدراسة المقترح، أصبحت الحالة تتميز بجهاز نطقي أكثر نشاطا وتنسيقا حركيا، كما لمسنا تصحيح كلي لعملية التنفس، الفمي والأنفي، وزيادة في السيطرة والتنسيق الرئوي التصويتي، وكذلك النجاح في نفخ بالونات تتميز بنوع من الصلابة، إضافة إلى ذلك تحسن لنوعية التصويت لديها إلى التصويت من الصنف 1، وذلك بتخلص كلي من الخمخمة المفتوحة، وتصحيح الأصوات بحركاتها المختلفة، فيما يخص الرنين الأنفي عند نطق الأصوات الفمية وكلام يتميز بالوضوح خلال الحوار التلقائي مع الحالة، نفس ذلك أن التمارين التدريبية أبرزت فاعليتها في تنشيط عضلات الجهاز التصويتي والتحكم في مختلف العمليات الدقيقة، ويتعلق الأمر كذلك بوجود عوامل التفاعل، الاستمرارية والمزاولة الدائمة لحصص التكفل الأروطوني، ونربط كل هذه المعطيات بوجود معززات إيجابية ضمن طريقة التكفل المستحدثة التي خلقت لدى الطفل الرغبة في تصحيح كل صوت من أجل الانتقال إلى المراحل الموالية للبرنامج أهمها اللعبة الالكترونية، إضافة إلى وجود صور توضيحية لمخارج الأصوات صوتا وصورة كمدعمات سمعية بصرية ساعدت على زيادة الوعي الفونولوجي والادراك السمعي لدى الحالة والتمييز السمعي بين الصوت المضطرب والصوت الصحيح أثناء تكرار وتقليد تلك الأصوات، وهذا ما دعم أيضا جانب المراقبة الذاتية والتصحيح الذاتي لدى الحالة، مما ساعد على تصحيح التصويت وخلق ثقة في النفس.

بعد نسبة إنجاز الخطة التكلفية المسطرة:

- باستعمال الطريقة الكلاسيكية تم إنجاز نسبة 50% فقط من خطة التكفل المسطرة، وهي نسبة منخفضة جدا ولا تخدم هذا النوع من الاضطرابات النطقية التي تفرض التزاما تاما وجديا لتحقيق الأهداف المحددة، وهذا القدر القليل من الإنجاز إنما أسبابه هي عدم التفاعل الذي يبطئ الانتقال إلى الخطوات الموالية من مضمون الخطة التكلفية، وما يزيد الأمر سوءا عدم الاستمرارية وكثرة الغيابات عن الحصص التكلفية، هذه المعطيات توفرت كلها في سلوك الحالة مما لم يساهم في إنجاز كل الخطة المسطرة،
- بينما وباستعمال برنامج الدراسة المقترح، تم انجاز كلي لخطة التكفل المسطرة، وذلك بطريقة منهجية وسلسة وممتعة للحالة حسب ملاحظة سلوكها وردة فعلها خاصة عند مرحلة ممارسة اللعبة الالكترونية، ساعد في ذلك تعاون الحالة والتزامها بتطبيق كل التعليمات خاصة فيما يتعلق بالتمارين التدريبية، أثناء الحصص التكلفية وخارجها، وقللة الغيابات، نفس ذلك يتضمن البرنامج المعمول به عوامل معززة إيجابيا تتماشى وأطفال هذا العصر، والذي ساهم في دعم أحد أعمدة التكفل الأطفوني بهذا الاضطراب.

2- الحالة الثانية (ف.م):

- عرض النتائج:

جدول رقم 8: نتائج المدونة القبيلة والبعدية لاختبار النطق A.D.T. للحالة الثانية

(بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)

الملاحظات	التغيير الحادث		مع (ي)	التغيير الحادث		مع (و)	التغيير الحادث		مع (أ)	التغيير الحادث		صوت الحرف
	بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل	
+	[iʔ:]	[iʔ:~]	[iʔ:]	[uʔ:]	[uʔ:~]	[uʔ:]	[ʔa:]	[ʔa:~]	[ʔa:]	[ʔ]	[ʔ~]	[ʔ]
+	[ib:]	[ib:~]	[ib:]	[ub:]	[ub:~]	[ub:]	[ba:]	[ba:~]	[ba:]	[b]	[b~]	[b]
+	[ti:]	[ti:~]	[ti:]	[ut:]	[ut:~]	[ut:]	[at:]	[at:~]	[at:]	[t]	[t~]	[t]
+	[ei:]	[ei:~]	[ei:]	[uə:]	[uə:~]	[uə:]	[aə:]	[aə:~]	[aə:]	[θ]	[θ~]	[θ]
+	[ži:]	[ži:~]	[ži:]	[žu:]	[žu:~]	[žu:]	[ža:]	[ža:~]	[ža:]	[ž]	[ž~]	[ž]
+	[ħi:]	[ħi:~]	[ħi:]	[ħu:]	[ħu:~]	[ħu:]	[ħa:]	[ħa:~]	[ħa:]	[ħ]	[ħ~]	[ħ]
+	[xi:]	[xi:~]	[xi:]	[xu:]	[xu:~]	[xu:]	[xa:]	[xa:~]	[xa:]	[x]	[x~]	[x]
+	[di:]	[di:~]	[di:]	[ud:]	[ud:~]	[ud:]	[ad:]	[ad:~]	[ad:]	[d]	[d~]	[d]
+	[ði:]	[ði:~]	[ði:]	[uð:]	[uð:~]	[uð:]	[að:]	[að:~]	[að:]	[ð]	[ð~]	[ð]
+	[ri:]	[ri:~]	[ri:]	[ur:]	[ur:~]	[ur:]	[ar:]	[ar:~]	[ar:]	[r]	[r~]	[r]
+	[zi:]	[zi:~]	[zi:]	[uz:]	[uz:~]	[uz:]	[az:]	[az:~]	[az:]	[z]	[z~]	[z]
+	[si:]	[si:~]	[si:]	[us:]	[us:~]	[us:]	[as:]	[as:~]	[as:]	[s]	[s~]	[s]
+	[ši:]	[ši:~]	[ši:]	[uš:]	[uš:~]	[uš:]	[aš:]	[aš:~]	[aš:]	[š]	[š~]	[š]
+	[ʃi:]	[ʃi:~]	[ʃi:]	[uʃ:]	[uʃ:~]	[uʃ:]	[aʃ:]	[aʃ:~]	[aʃ:]	[ʃ]	[ʃ~]	[ʃ]
+	[ɖi:]	[ɖi:~]	[ɖi:]	[uɖ:]	[uɖ:~]	[uɖ:]	[aɖ:]	[aɖ:~]	[aɖ:]	[ɖ]	[ɖ~]	[ɖ]
+	[ti:]	[ti:~]	[ti:]	[uɟ:]	[uɟ:~]	[uɟ:]	[aɟ:]	[aɟ:~]	[aɟ:]	[t]	[t~]	[t]
+	[ði:]	[ði:~]	[ði:]	[ðu:]	[ðu:~]	[ðu:]	[ða:]	[ða:~]	[ða:]	[d̪]	[d̪~]	[d̪]
+	[ɛi:]	[ɛi:~]	[ɛi:]	[uɛ:]	[uɛ:~]	[uɛ:]	[aɛ:]	[aɛ:~]	[aɛ:]	[ɛ]	[ɛ~]	[ɛ]
+	[ɣi:]	[ɣi:~]	[ɣi:]	[uɣ:]	[uɣ:~]	[uɣ:]	[aɣ:]	[aɣ:~]	[aɣ:]	[ɣ]	[ɣ~]	[ɣ]
+	[fi:]	[fi:~]	[fi:]	[uf:]	[uf:~]	[uf:]	[af:]	[af:~]	[af:]	[f]	[f~]	[f]
+	[qi:]	[qi:~]	[qi:]	[uq:]	[uq:~]	[uq:]	[aq:]	[aq:~]	[aq:]	[q]	[q~]	[q]
+	[ki:]	[ki:~]	[ki:]	[uk:]	[uk:~]	[uk:]	[ak:]	[ak:~]	[ak:]	[k]	[k~]	[k]
+	[ɬi:]	[ɬi:~]	[ɬi:]	[uɬ:]	[uɬ:~]	[uɬ:]	[aɬ:]	[aɬ:~]	[aɬ:]	[ɬ]	[ɬ~]	[ɬ]
+	[mi:]	[mi:~]	[mi:]	[um:]	[um:~]	[um:]	[am:]	[am:~]	[am:]	[m]	[m~]	[m]
+	[ni:]	[ni:~]	[ni:]	[un:]	[un:~]	[un:]	[an:]	[an:~]	[an:]	[n]	[n~]	[n]
+	[wi:]	[wi:~]	[wi:]	[uw:]	[uw:~]	[uw:]	[aw:]	[aw:~]	[aw:]	[w]	[w~]	[w]
+	[hi:]	[hi:~]	[hi:]	[uh:]	[uh:~]	[uh:]	[ah:]	[ah:~]	[ah:]	[h]	[h~]	[h]
+	[ji:]	[ji:~]	[ji:]	[ju:]	[ju:~]	[ju:]	[ja:]	[ja:~]	[ja:]	[j]	[j~]	[j]

التحليل الكمي والكيفي للمدونة:

- التحليل الكمي:

• قبل استعمال البرنامج:

توضح المدونة النطقية لهذه الحالة اضطراب في الصفة والمخرج متعلق بالغنة أو الأنفية، يمس كل الأصوات الفمية سواء المنعزلة أو المقاطع البسيطة المتعلقة بمختلف الحركات، وهذا ما يشخص بوجود اضطراب الخمخمة المفتوحة ونميزه بتشخيص فارقي عن اضطراب اللثغ المصنف ضمن الاضطرابات النطقية الوظيفية ويمس فقط الأصوات الصفيرية ، وحسب الملاحظات الجانبية المسجلة للحالة، وجود اضطراب نطقي مصاحب يتعلق بإبدال الصوت [Ž] بالصوت [ǧ].

• بعد استعمال البرنامج:

من خلال المدونة نلاحظ تخلص الحالة من اضطراب الغنة التي مست كل الأصوات الفمية.

- التحليل الكيفي:

• قبل استعمال البرنامج:

عند تطبيق الطريقة الكلاسيكية تم فحص وقياس التصويت لدى الحالة على كل أصوات الأبجدية العربية الفصيحة باستعمال اختبار النطق A.D.T، كان التشخيص استمرار اضطراب خمخمة مفتوحة مع نطق صوت [Š~] ومعظم الأصوات التسريبيه مصحوبة بشخير شديد، إضافة إلى بعض التشويهاات الأخرى كالطلاقات المزمارية المصاحبة لإصدار الصوت، ما يعبر عن عدم وجود انغلاق لهوي بلعومي محكم أو اضطراب وظيفي على هذا المستوى، وعدم كفاءة العضلات في العمل المتناسق، وهذا بدوره مؤشر عن عدم استفادة الحالة من التمارين التدريبية الموجهة مباشرة لتنشيط هذه العضلات وزيادة القدرات الوظيفية المعنية بها، قد يعود مبدئيا إما إلى عدم كفاية التمرن الفعلي والكافي خلال فترة التكفل المسطرة لتصحيح وظيفية الصمام اللهوي البلعومي، أي خلال الدراسة الأولية، أو يعود إلى خلل عضوي محض.

وبالمقابل نجد تصحيح الاضطراب النطقي المصاحب المتعلق بإبدال الصوت [Ž] وهو صوت غاري، مركب، مجهور، مرقق بالصوت البعد ظهري بعد حنكي، الطبقي، الوقفي المجهور والمرقق [ǧ]، وهذا قد يعود إلى التمرن الجيد للحالة على جانب من تمارين الطريقة الكلاسيكية المتضمنة للأسس القاعدية لتصحيح مختلف الاضطرابات النطقية، الموجهة لزيادة الوعي الفونولوجي والتمييز والتدريب السمعي للحالات على عدة مستويات محددة البناء والأهداف كما هي مذكورة في الجانب النظري، الفصل الرابع.

- بعد استعمال برنامج الدراسة:

عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، نجد تخلص الحالة تماما من اضطراب الخمزمة المفتوحة في كل الأصوات سواء المنعزلة أو بحركاتها المختلفة، نفس ذلك أن الحالة استفادت فعليا من كل التمارين التدريبية واستفادت من كفاءتها في تنشيط عضلات الجهاز التصويتي والتحكم في مختلف العمليات الدقيقة أهمها التنفس والنفس التي تعتبر أساس تصحيح عملية التصويت، وتحديد عضلات الحنك اللين المرمم، التي اكتسبت وظيفتها الأقرب إلى الطبيعية.

جدول رقم 9: نتائج الدراسة القبيلة والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة الثانية

مؤشرات شبكة الملاحظة		قبل استعمال برنامج الدراسة		بعد استعمال برنامج الدراسة	
التفاعل أثناء الحصص التكوينية		20/12	%60	20/18	%90
عدد الغيابات		16/6	%43	12/0	%0
المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكوينية		20/4	%20	20/16	%80
الرغبة في المواصلة		20/10	%50	20/20	%100
التصحيح الصوتي		26/0	%0	26/26	%100
نسبة إنجاز خطة التكفل المسطرة		/	%60	/	%100

التحليل الكمي والكيفي لاستمارة المقابلة:

- التحليل الكمي:

- قبل استعمال برنامج الدراسة:

كان تفاعل الحالة (ف.م) متوسطا أثناء إنجاز التمارين المقدمة لها وذلك بنسبة 60%، حيث كان ذلك بنفس الوتيرة خلال كل الحصص، كما أشارت الحالة إلى عدم رغبتها في مواصلة التكفل وتؤكد ذلك من خلال طرح سؤال مباشر من طرف الباحثة عن رغبة الحالة في مواصلة هذه التمارين، قدر المؤشر بما يقارب نسبة 40%، كما سجلت الحالة نسبة 20% من المواظبة والاستمرارية للتمارين الموصى بها في المنزل حسب استجواب الحالة ووالدتها، التي عبرت عن عدم رغبة ابنتها في مواصلة القيام بهذه التمارين، تبع هذا العزوف تسجيل غيابات بمعدل 16/7 عن الحصص التكوينية أي بنسبة تقارب 43%، كما نلاحظ أنه تم إنجاز ما يقارب نسبة 60% من الخطة التكوينية المسطرة، كما سجلت تصحيح التصويت بنسبة 0%.

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

سجلت الحالة ارتفاعا واضحا جدا في سلوك التفاعل أثناء الحصص الأرففونية باستعمال الطريقة المعلوماتية قدر هذا المؤشر بنسبة 90% مقارنة بسابقتها 60% يظهر هذا الفارق بوضوح من طرف الحالة، هذا التفاعل استمر حتى خارج الحصص التكوينية، حيث سجلت ارتفاعا جذريا في نسبة المواظبة وصلت إلى 80%، وكذلك عدم تسجيل غيابات أي بنسبة 0%، كما أظهرت الحالة رغبتها في مواصلة البرنامج التكويني من خلال تصريحها برغبتها في إتمام كل مراحل اللعبة للوصول إلى النتيجة النهائية، وبالمقابل نلاحظ ارتفاع في نسبة إنجاز الخطة التكوينية بنسبة 100%، وبتصحيح صوتي بنسبة 100%.

- التحليل الكيفي:

بعد التفاعل أثناء حصص التكفل:

- باستعمال الطريقة الكلاسيكية لوحظ تجاوبا متوسطا بنسبة 60% لدراية الحالة بالنمط التكراري لكل تمارين البرنامج خاصة تمارين النفخ والنفس الضرورية في التكفل، كون الحالة استفادت من تكفل أرففوني سابقا ولم تكمل بسبب انعدام النتائج حسب رأيها، رغم الفترة الوجيزة التي زاولتها هناك، وقد سجلت هذه النسبة من التفاعل رغم المجهود الذي قامت به الباحثة من أجل زيادة حماسة الحالة وتنويع التمارين التدريبية، إلا أنها تلاحظ تجاوب الحالة بضغط من الباحثة وتجاوب بمحدودية، يفسر هذا بوجود تصور سلبي على مضمون حصص التكفل مما يزيد هذا الكبح في التجاوب، وكذلك قد يرتبط بعدم وجود معززات كافية تزيل هذا التصور لدى الحالة،
- أما عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد كان ارتفاع حماس وتفاعل الحالة واضح جدا قدر ب 90%، من خلال ملاحظة الحماس والتفاعل مع كل التعليمات التي تطلب منها وهذا يزداد الحماس وضوحا عند الانتقال إلى مرحلة اللعبة الالكترونية من كل حصة، ويدوم هذا الحماس غالبا طوال الحصة، لاحظنا أن الحالة سطرت معالم وأهداف جديدة تختلف تماما عن ذي قبل، وهو الالتزام في إنجاز التمارين لضمان التقدم في اللعبة، ونفسر هذه المعطيات بأن البرنامج المقترح ذو سمات تعززية لبّت رغبة الحالة وميولاتها التعليمية والترفيهية معا، وهذا ما يزيد من إمكانية دعم هذا البرنامج للتكفل بالخمسة المفتوحة في ظروف مشجعة.

بعد الرغبة في المواصلة:

- خلال الطريقة الكلاسيكية وحسب المعطيات الكمية لهذا المؤشر، فإن عدم رغبة الحالة في مواصلة التكفل الأرففوني التي قدرت ب نسبة 50%، ترتبط بتبني الحالة لتصور سلبي عن حصص التكفل الأرففوني النمطي، وقد أبدت الحالة عن عدم رغبتها في المواصلة لكنها تلتزم قدر المستطاع بتعليمات الباحثة، وهذا ما يزيد من مجهود الفاحص لتغيير هذا التصور فكان العمل مجهدا لحالة والباحثة معا،
- وعلى عكس ذلك، فقد سجلت الحالة ارتفاع رغبتها في مواصلة التكفل عند استعمال برنامج الدراسة المقترح بنسبة 100%، يتضح ذلك سلوكيا من طرف الحالة، وهذا ما يعبر عن وجود عوامل تعزيز في الطريقة الجديدة المنتهجة، مما خلق نوعا من التشجيع لتحقيق التصحيح النطقي والتقدم في اللعبة كأهداف مباشرة لدى الحالة.

بعد المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكوينية:

- خلال الطريقة الكلاسيكية سجلت هذه الحالة تقديرا ضعيفا جدا في المواظبة على التمارين الموصى بها في المنزل في إطار الإرشاد الوالدي بنسبة 20% فقط، وهذا يفسر ويؤكد عدم تحمس الحالة للتكفل الأرففوني ككل،
- أما باستعمال برنامج الدراسة المقترح فقد زاد اهتمام الحالة بواجباتها المنزلية، حسب تقرير الحالة نفسها وكذلك والدتها، إضافة إلى تسجيل تحسن كبير في القدرات العضلية للجهاز التنفسي والتصويتي للحالة خاصة قدرة التحكم في النفس الموجه والمطول، التحسن في إنجاز النفس الفمي فقط، زيادة المقاومة العضلية في تمارين البراكسيا الفمية الوجهية... وهذا ما يضمن تدريب الجهاز النطقي بفاعلية وتحقيق أكبر قدر ممكن من أهداف التكفل، وهذا ما يبرز فاعلية برنامج الدراسة في دعم أهم عناصر النجاح في التكفل بهذا الاضطراب الدقيق وهو مواصلة التمارين التدريبية خارج الحصص الأرففونية.

عد عدد الغيابات:

- في الطريقة الكلاسيكية كان عدد الغياب معتبر مقارنة بعدد الحصص المبرمجة، وهذه نتيجة لعدم رغبة الحالة في مواصلة التدريب، وهذا ارتبط لدى الحالة بالعزوف عن تكرار التمارين التدريبية، أكدته في شكل غيابات متكررة، يفسر بعدم جذب كافي للحالة للالتزام بحضور كل الحصص المسطرة،

- عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، لمسنا انضباط كلي في مزاوله كل الحصص المبرمجة أي بنسبة 100%، نفسر هذا بتوفير النمط التدريبي الذي ترغب الحالة في ممارسته، خاصة فيما يتعلق باللعبة الالكترونية رغم نمطها البسيط، لكنها ساهمت بشدة في جذب الحالة للحضور في كل مرة، ومواصلة حصص التكفل إلى النهاية.

بعد التصحيح الصوتي:

- عند تطبيق الطريقة الكلاسيكية، تم فحص وقياس التصويت لدى الحالة استمرار اضطراب خمخمة مفتوحة مع إضافة ضجيج متمثل في شخير مسموع وطلقات مزمارية، كما ورد في الميزانية النطقية السابقة العرض، ما يعبر عن عدم وجود انغلاق لهوي بلعومي محكم قد يكون مرتبط باضطراب وظيفي أدى إلى تسرب أنفي للهواء الزفير عند نطق الأصوات الفمية، وهذا ما أثر على نطق الكلمات وأحيانا تكون غير مفهومة من الوهلة الأولى خلال الحوار التلقائي مع الحالة وبالتالي عدم وضوح الكلام لديها، مثلا: [ǰa~mal~] / [lamaž] ، كما سجلت الحالة تصنيف التصويت لديها في صنف 2 m/2 الذي يعبر عن خمخمة شديدة ومؤثرة على وضوح الكلام، فعند بداية التمارين لم تكن الحالة تتحكم جيدا في التنفس الفمي والأنفي، ونفس الشيء بالنسبة للتنفس، وكذلك سجلت ارتخاء في عضلات الخدين والشفيتين وفي درجة رجوع الحنك اللين إلى الخلف للاتصاق بالجدار البلعومي، وهذا خلال التصويت بالمصوتة المطولة [a]، وعدم كفاءة العضلات، ما يفسر استمرار الخمخمة المفتوحة لدى الحالة، وهذا ما يعبر أيضا عن عدم استفادة الحالة من التمارين التدريبية الموجهة مباشرة لتنشيط هذه العضلات والقدرات الوظيفية المعنية بها،
- وعند استعمال برنامج الدراسة المقترح، تخلصت الحالة تماما من الخمخمة المفتوحة، وتصحيح الأصوات بحركاتها المختلفة، نفس ذلك أن الحالة استفادت من كل التمارين التدريبية واستفادت من فاعليتها في تنشيط عضلات الجهاز التصويتي والتحكم في مختلف العمليات الدقيقة المدعمة لعملية التصويت، وذلك بدعم أسس تطبيق التمارين القاعدية للتكفل الأرففوني من خلال خلق الحماس والتفاعل مع التمارين لإتقانها جيدا، ومواصلة التمرن عليها في المنزل، ونربط كل هذه المعطيات بوجود معززات غيرت تصوّر الحالة لخصص التكفل الأرففوني إلى الإيجاب، وخلقت لديها الرغبة في إتمام البرنامج وخاصة اللعبة الالكترونية التي يتضمنها هذا البرنامج، وفي سياق متصل، تم تسجيل تحسن كبير في تصنيف التصويت لدى الحالة إلى التصويت من الصنف 1 بنسبة 100%، من خلال وضوح تام للكلام مقارنة بالوضع السابق حسب التسجيلات الصوتية السابقة كدراسة مقارنة.

بعد نسبة إنجاز الخطة التكلفية المسطرة:

- عند استعمال الطريقة الكلاسيكية تم إنجاز نسبة 60% من خطة التكفل المسطرة، وهي نسبة منخفضة مقارنة بحساسية وطبيعة الاضطراب الذي يلزم إنجازا تاما لمختلف التمارين المختلفة الأهداف، وهذا القدر من الإنجاز تفسر أسبابه بعدم الاستمرارية في التمرن على التمارين التدريبية المهمة، وكثرة الغيابات عن الحصص التكلفية، وهذا ما لا يدعم إنجاز كل الخطة التكلفية المسطرة،
- أما باستعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد تم إنجاز كل الخطة التكلفية المسطرة، بطريقة منهجية وسلسة وممتعة للحالة حسب ملاحظة سلوكها وردة فعلها خاصة عند مرحلة ممارسة اللعبة الالكترونية، ساعد في ذلك تعاون الحالة والتزامها بتطبيق كل التعليمات خاصة فيما يتعلق بالتمارين التدريبية، أثناء الحصص التكلفية وخارجها، وعدم التغيب عن كل الحصص المبرمجة، نفس ذلك يتضمن البرنامج المعمول به عوامل معززة إيجابيا يختلف عن الطرق المتداولة في الميدان حسب خبرة هذه الحالة التي تعاطت مع برامج أرطوفونية سابقا.

3- الحالة الثالثة (س.ض.):

- عرض النتائج:

جدول رقم 10: نتائج المدونة القبيلة والبعدية لاختبار النطق ADT للحالة الثالثة

(بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)

الملاحظات	التغيير الحادث		مع (ي)	التغيير الحادث		مع (و)	التغيير الحادث		مع (أ)	التغيير الحادث		صوت الحرف
	بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل	
-	[iʔ:~]	[iʔ:~]	[iʔ:]	[uʔ:~]	[uʔ:~]	[uʔ:]	[ʔa:~]	[ʔa:~]	[ʔa:]	[ʔ~]	[ʔ~]	[ʔ]
-	[ib:~]	[ib:~]	[ib:]	[ub:~]	[ub:~]	[ub:]	[ba:~]	[ba:~]	[ba:]	[b~]	[b~]	[b]
-	[ti:~]	[ti:~]	[ti:]	[ut:~]	[ut:~]	[ut:]	[at:~]	[at:~]	[at:]	[t~]	[t~]	[t]
-	[e:i~]	[e:i~]	[e:i:]	[uə:~]	[uə:~]	[uə:]	[aə:~]	[aə:~]	[aə:]	[ə~]	[ə~]	[ə]
-	[ʒi:~]	[ʒi:~]	[ʒi:]	[ʒu:~]	[ʒu:~]	[ʒu:]	[ʒa:~]	[ʒa:~]	[ʒa:]	[ʒ~]	[ʒ~]	[ʒ]
-	[hi:~]	[hi:~]	[hi:]	[hu:~]	[hu:~]	[hu:]	[ha:~]	[ha:~]	[ha:]	[h~]	[h~]	[h]
-	[xi:~]	[xi:~]	[xi:]	[xu:~]	[xu:~]	[xu:]	[xa:~]	[xa:~]	[xa:]	[x~]	[x~]	[x]
-	[di:~]	[di:~]	[di:]	[ud:~]	[ud:~]	[ud:]	[ad:~]	[ad:~]	[ad:]	[d~]	[d~]	[d]
-	[ði:~]	[ði:~]	[ði:]	[uð:~]	[uð:~]	[uð:]	[að:~]	[að:~]	[að:]	[ð~]	[ð~]	[ð]
-	[ri:~]	[ri:~]	[ri:]	[ur:~]	[ur:~]	[ur:]	[ar:~]	[ar:~]	[ar:]	[r~]	[r~]	[r]
-	[zi:~]	[zi:~]	[zi:]	[uz:~]	[uz:~]	[uz:]	[az:~]	[az:~]	[az:]	[z~]	[z~]	[z]
-	[si:~]	[si:~]	[si:]	[us:~]	[us:~]	[us:]	[as:~]	[as:~]	[as:]	[s~]	[s~]	[s]
-	[ši:~]	[ši:~]	[ši:]	[uš:~]	[uš:~]	[uš:]	[aš:~]	[aš:~]	[aš:]	[š~]	[š~]	[š]
-	[ʃi:~]	[ʃi:~]	[ʃi:]	[uʃ:~]	[uʃ:~]	[uʃ:]	[aʃ:~]	[aʃ:~]	[aʃ:]	[ʃ~]	[ʃ~]	[ʃ]
-	[ɖi:~]	[ɖi:~]	[ɖi:]	[uɖ:~]	[uɖ:~]	[uɖ:]	[aɖ:~]	[aɖ:~]	[aɖ:]	[ɖ~]	[ɖ~]	[ɖ]
-	[ti:~]	[ti:~]	[ti:]	[uɟ:~]	[uɟ:~]	[uɟ:]	[aɟ:~]	[aɟ:~]	[aɟ:]	[ɟ~]	[ɟ~]	[ɟ]
-	[ði:~]	[ði:~]	[ði:]	[ðu:~]	[ðu:~]	[ðu:]	[ða:~]	[ða:~]	[ða:]	[d~]	[d~]	[d]
-	[ei:~]	[ei:~]	[ei:]	[ue:~]	[ue:~]	[ue:]	[aε:~]	[aε:~]	[aε:]	[ε~]	[ε~]	[ε]
-	[yi:~]	[yi:~]	[yi:]	[uy:~]	[uy:~]	[uy:]	[ay:~]	[ay:~]	[ay:]	[ʁ~]	[ʁ~]	[ʁ]
-	[fi:~]	[fi:~]	[fi:]	[uf:~]	[uf:~]	[uf:]	[af:~]	[af:~]	[af:]	[f~]	[f~]	[f]
-	[qi:~]	[qi:~]	[qi:]	[uq:~]	[uq:~]	[uq:]	[aq:~]	[aq:~]	[aq:]	[q~]	[q~]	[q]
-	[ki:~]	[iʔ:~]	[ki:]	[uk:~]	[uʔ:~]	[uk:]	[ak:~]	[ʔa:~]	[ak:]	[k~]	[ʔ~]	[k]
-	[li:~]	[li:~]	[li:]	[ul:~]	[ul:~]	[ul:]	[al:~]	[al:~]	[al:]	[l~]	[l~]	[l]
-	[mi:~]	[mi:~]	[mi:]	[um:~]	[um:~]	[um:]	[am:~]	[am:~]	[am:]	[m~]	[m~]	[m]
-	[ni:~]	[ni:~]	[ni:]	[un:~]	[un:~]	[un:]	[an:~]	[an:~]	[an:]	[n~]	[n~]	[n]
-	[wi:~]	[wi:~]	[wi:]	[uw:~]	[uw:~]	[uw:]	[aw:~]	[aw:~]	[aw:]	[w~]	[w~]	[w]
-	[hi:~]	[hi:~]	[hi:]	[uh:~]	[uh:~]	[uh:]	[ah:~]	[ah:~]	[ah:]	[h~]	[h~]	[h]
-	[ji:~]	[ji:~]	[ji:]	[ju:~]	[ju:~]	[ju:]	[ja:~]	[ja:~]	[ja:]	[j~]	[j~]	[j]

التحليل الكمي والكيفي لاستمارة المقابلة:

- التحليل الكمي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

من خلال المدونة النطقية الخاصة بالحالة الثالثة، تقدم هذه الحالة اضطراب في الصفة والمخرج يرتبط بوجود رنين أنفي يمس كل الأصوات الفمية وفي كل الحركات، وهذا ما يعبر عن وجود اضطراب الخمخمة المفتوحة ونميزه بتشخيص فارقي عن اضطراب اللثغ الأنفي الذي يمس فقط بعض الأصوات الفمية دون أخرى، إضافة إلى وجود اضطراب نطقي مصاحب تمثلت في نمط أو عرض الحذف متعلقة بالصوت [k].

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

نلاحظ عدم تخلص الحالة من اضطراب الغنة التي مست الأصوات الفمية، لكن نسجل تصحيح مخرج الصوت المصاب السالف الذكر.

- التحليل الكيفي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

بعد تطبيق الطريقة الكلاسيكية تم فحص وقياس التصويت لدى الحالة بتطبيق اختبار النطق A.D.T، بند تكرار كل أصوات الأبجدية العربية وبند تكرار مقاطع، التشخيص كان اضطراب خمخمة مفتوحة خاصة على الأصوات التسريبيه والأصوات الانفجارية أو الحسبية، يرفقه شخير شديد، إضافة إلى اضطراب نطقي مصاحب تمثل في حذف صوت [k]، وهو صوت طبقي انفجاري شديد مهموس مرقق ويحتاج إلى حركية قيقة وخاصة إلى إغلاق لهوي بلعومي كلي وضغط داخل فمي مرتفع، وهذا ما سجلت الحالة عجزا في إنجازها قد يعود إلى عدم وجود تناسق وظيفي مناسب للعناصر المتدخلة في نطق هذا الصوت وعدم ليونة عضلات الحنك اللين المرمم بصفة كافية، وأن التدريب لم يحصل نتائج كافية لتصحيح هذه المشكلة.

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

نجد أن الحالة مازلت تسجل اضطراب الخمخمة المفتوحة لكن بدرجة أخف حسب الملاحظات الجانبية المسجلة، مع تصحيح مخرج الصوت الذي كان مضطربا، نفس ذلك أن البرنامج ساهم في تصحيح الاضطراب النطقي المتعلق بالحذف، ونربط استمرار الغنة بأن الحالة تعاني من خلل عضوي على

مستوى الجهاز المنطقي أثر على وظيفة الحنك اللين على وجه الخصوص، رغم إتباعها وتطبيقها لكل التمارين التدريبية الفعالة مخبريا في تنشيط عضلات الحنك اللين والبلعوم.

جدول رقم 11: نتائج الدراسة القبيلة والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة الثالثة

مؤشرات شبكة الملاحظة		قبل استعمال برنامج الدراسة		بعد استعمال برنامج الدراسة
التفاعل أثناء الحصص التكوينية	20/8	%40	20/14	%70
عدد الغيابات	20/12	%60	16/4	%25
المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكوينية	20/8	%40	20/16	%80
الرغبة في المواصلة	20/6	%30	20/14	%70
التصحيح الصوتي	26/0	%0	26/0	%0
نسبة إنجاز خطة التكفل المسطرة	/	%30	/	%100

التحليل الكمي والكيفي لاستمارة المقابلة:

- التحليل الكمي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

سجلت هذه الحالة (س.ض) تفاعلا ضعيفا مع التمارين والنشاطات المقدمة لها أثناء الحصص التكوينية قدر بنسبة 40%، وأبدت بوضوح عدم الرغبة في مواصلة التكفل وتأكد ذلك من خلال طرح سؤال مباشر من طرف الباحثة عن رغبة الحالة في مواصلة التمارين بنسبة تقديرية 30% لا أكثر، وفي سياق متصل سجلت الحالة نسبة 40% من المواظبة والاستمرارية مع التمارين الموصى بها في المنزل حسب شهادة والدتها، كما سجلت الحالة غيابات معتبرة ومنتالية بمعدل 20/12 عن الحصص التكوينية أي بنسبة تقارب 60%، وبهذا تم إنجاز ما يقارب نسبة 30% فقط من الخطة التكوينية المسطرة، وعدم وجود تصحيح صوتي أي بنسبة تصحيح 0%.

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

سجلت الحالة ارتفاعا محسوسا في سلوك تفاعل الحالة مع النشاطات والتمارين أثناء الحصص الأروطفونية باستعمال الطريقة المعلوماتية قدر هذا المؤشر بنسبة 70% مقارنة بسابقتها 40%، هذا التفاعل استمر حتى خارج الحصص التكوينية، حيث سجلت ارتفاعا أيضا في نسبة المواظبة وصلت إلى 80%، وكذلك انخفاض كبير لعدد الغيابات بنسبة 25%، كما أبدت الحالة رغبتها في مواصلة البرنامج التكويني من خلال

تصريحها برغبتها في إتمام كل مراحل اللعبة للوصول إلى النتيجة النهائية، ورغم ارتفاع نسبة إنجاز الخطة التكفلية التي وصلت إلى 100% إلا أن نسبة التصحيح الصوتي بقيت 0%.

- التحليل الكيفي:

بعد التفاعل أثناء حصص التكفل:

- باستعمال الطريقة الكلاسيكية لوحظ تجاوبا ضعيفا بنسبة 40% وخلال الحصص الأولى فقط ثم بدأ هذا التفاعل ينخفض أكثر خاصة مع التمارين ذات النمط التكراري مثل النفخ والنفس...، كما كان التجاوب آتيا وبطيئا ويقتصر على التمارين الجديدة فقط، وغالبا يتبنى سلوك الصمت وعدم التجاوب، وقد كان ذلك مجهدا للباحثة دون تمكنها من خلق الحماس لدى الحالة،
- أما عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد سجل ارتفاع حماس وتفاعل الحالة بشكل واضح قدر ب 70%، من خلال ملاحظة التجاوب مع كل التعليمات التي تطلب منه ومع مختلف معدات البرنامج من حاسوب وإصدارات صوتية وعرض للصور التوضيحية التي يطلب من الحالة تقليدها، خاصة عند مرحلة ممارسة اللعبة الالكترونية التي يتضمنها البرنامج، وقد استمر هذا السلوك التفاعلي الإيجابي طوال فترة التكفل، حيث أصبح الطفل يخطط لأهداف بعيدة المدى وهي الالتزام في إنجاز التمارين لضمان التقدم في اللعبة، ونفسر هذا التحول السلوكي إلى تضمن البرنامج المعلوماتي لعوامل ومعطيات معززة لبّت رغبة الحالة وميولاتها التعليمية والترفيهية معا، وهذا ما يوضح دعم هذا البرنامج للتكفل بالخمسة المفتوحة بتوفير ظروف مشجعة.

بعد الرغبة في المواصلة:

- في الطريقة الكلاسيكية وحسب المعطيات الكمية لهذا المؤشر، فإن عدم رغبة الحالة في مواصلة التكفل الأرطفوني التي قدرت ب بنسبة 30% فقط، وهي امتداد لعدم تفاعل الحالة أثناء الحصص التكفلية، حيث أبدت الحالة عدم رغبتها في المواصلة وعدم التزامها بتعليمات الباحثة، فكان العمل مجهدا للحالة والباحثة معا،
- وعلى عكس ذلك تماما، سجلت الحالة ارتفاع رغبتها في مواصلة التكفل باستعمال برنامج الدراسة المقترح، وصل إلى نسبة 70%، يظهر ذلك من خلال رغبة الحالة في استمرار الحصة لأكثر من وقتها، وهذا ما يفسر بوجود عوامل تعزيز في النمط المستحدث الذي خلق نوعا من التشجيع لتحقيق التصحيح النطقي والتقدم في اللعبة كأهداف متعلقة ببعضها البعض استوعبتها الحالة، كما تعزز لديها جانب التفكير والتخطيط من خلال المبدأ الإشرافي الذي تقوم عليه اللعبة الالكترونية وهو الحصول على هدية مقابل تصحيح صوت معين.

بعد المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكفلية:

- في الطريقة الكلاسيكية سجلت هذه الحالة تقديرا ضعيفا في عامل المواظبة على التمارين الموصى بها في المنزل في إطار الإرشاد الوالدي قدر بنسبة 40%، حيث اشتكت الوالدة معاناتها من رفض ابنها القيام بالتمارين بحجة أنها مملة ومرهقة ويزعجه تكرارها في الحصة وخارجها، وهذا يفسر على أنه نتيجة منطقية لعزوف الحالة عن التفاعل مع التمارين التدريبية أثناء الحصص التكفلية وعدم رغبتها في مواصلة التكفل الأرففوني الذي سجلته سابقا، وكذلك يرتبط بعدم وجود عوامل تشجيعية للالتزام بمواصلة التعليمات الموصى بها،
- أما باستعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد زاد اهتمام الحالة بواجباتها المنزلية قدر ب 80%، حسب تقرير الوالدة وحسب التحسن الذي سجله الطفل في الكثير من القدرات مثل تحسن قدرة التحكم في النفس الموجه والمطول، التحسن في إنجاز النفس الفمي فقط، زيادة المقاومة العضلية في تمارين البراكسيا الفمية الوجهية... وهذا مؤشر على جدية تطبيق الطفل لواجباته المنزلية الموصى بها، وهذا أيضا ما يبرز فاعلية نمط الطريقة التكفلية الواردة في برنامج الدراسة التي خلقت نوعا من الدافعية والتفكير البعيد المدى لدى الحالة خارج إطار الحصة الأرففونية المؤطرة من طرف الباحثة،

بعد الغيابات:

- في الطريقة الكلاسيكية تجاوز الغياب نصف عدد الحصص المبرمجة، وهذه نتيجة متوقعة أمام المعطيات التي قدمتها الحالة من عدم تفاعل أثناء الحصص التكفلية وخارجها، وعدم الرغبة في مواصلة التدريب، ارتبط ذلك بالعزوف المصرح عن تكرار التمارين التدريبية وربما أصبح لدى الحالة تصور سلبي على الحصص التكفلية، ترجمته بالانقطاع المتكرر عن مواعيد التكفل الأرففوني،
- أما عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد تحولت المعطيات تماما إلى حضور ما يقارب كل الحصص التكفلية بمعدل غيابين فقط من 16 حصة مبرمجة، نفس هذا بتوفير النمط التدريبي الذي ترغب الحالة في ممارسته مثل استعمال الحاسوب ومشاهدة الصور التعبيرية التوضيحية وسماع المثيرات السمعية الواردة في البرنامج، وخاصة عامل الجذب الذي وفرته اللعبة الالكترونية أثناء الحصص.

بعد التصحيح الصوتي:

- بعد تطبيق الطريقة الكلاسيكية، تم فحص وقياس التصويت لدى الحالة، التشخيص كان استمرار اضطراب خمخمة مفتوحة مهمة مع اضطراب نطقي مصاحب، عبر عليها حسب المدونة الصوتية، أن كل الأصوات لدى الحالة مصحوبة بمختلف التشويبات خاصة على الأصوات التسريبيه التي تحتاج وقت انغلاق لهوي بلعومي أكبر، والأصوات الانفجارية أو الحبسية، يرفقه شخير وهذا ما أثر على نطق الكلمات ومعناها وبالتالي عدم وضوح الكلام لدى الحالة خلال الحوار التلقائي، مثلا: [a~i~] / [kai] ، كما سجلت الحالة بقاء تصنيف التصويت لديها في صنف 3 الذي يعبر عن خمخمة واضحة ومؤثرة على وضوح الكلام، فعند بداية التمارين لم تكن الحالة تتحكم أبدا في التنفس فكانت تخلط التنفس الفمي والأنفي معا، ونفس الشيء بالنسبة للتنفس، كما كانت تعاني من ارتخاء في عضلات الخدين والشفنتين وفي درجة رجوع الحنك اللين إلى الخلف للالتصاق بالجدار البلعومي، وهذا خلال التصويت بالمصوتة المطولة [a] ، كما سجلت الحالة فشل في معظم التمارين التدريبية، وهذا يدل على عدم استفادة الجهاز التصويتي للحالة من فوائد وأهمية التمارين التدريبية بمختلف أنماطها ذات العلاقة الترابطية، لعدم انجازها بالنمط المطلوب، وهذا ما يبرر استمرار الخمخمة المفتوحة لدى الحالة، يحتمل تفسيرها بأنها نتيجة لتأثير المؤشرات السابقة من عدم التفاعل وعدم الاستمرارية وعدم وجود رغبة في الانجاز ثم كثرة الغيابات،
- وعند استعمال برنامج الدراسة المقترح، مازلت الحالة تسجل اضطراب الخمخمة المفتوحة لكن بدرجة أخف، مع تصحيح مخرج الصوت المضطرب وبذلك أصبح الكلام أكثر وضوحا وفهما، نفس ذلك أن البرنامج ساهم في زيادة عوامل التفاعل، الاستمرارية والمزاولة المستمرة لحصص التكفل الأطفوني التي ساعدت بدورها في تطبيق التمارين كما يجب في ظروف مواتية، ونربط استمرار الغنة بأن الحالة تعاني من خلل عضوي على مستوى الجهاز النطقي أثر على وظيفة الحنك اللين على وجه الخصوص، رغم إتباعها وتطبيقها لكل التمارين التدريبية الفعالة مخبريا في تنشيط عضلات الحنك اللين والبلعوم، كما تم تصنيف التصويت لدى الحالة إلى التصويت من الصنف 2 b/2، والذي يعبر عن خمخمة مفتوحة خفيفة مع وضوح الكلام مقارنة بالوضع السابق حسب التسجيلات الصوتية في بداية التكفل.

بعد نسبة إنجاز الخطة التكلفية المسطرة:

- باستعمال الطريقة الكلاسيكية تم إنجاز نسبة 30% فقط من خطة التكفل المسطرة، وهي نسبة منخفضة جدا ولا تخدم بتاتا هذا النوع من الاضطرابات النطقية الدقيقة، والتي تفرض التزاما تاما وجديا بكامل الخطة التكلفية لتحقيق الأهداف المحددة، وهذا القدر القليل من الإنجاز إنما أسبابه هي عدم التفاعل الذي يعطل سلاسة وسرعة الانتقال إلى الخطوات الموالية من مضمون الخطة التكلفية، إضافة إلى عدم الاستمرارية وكثرة الغيابات لدى الحالة عن الحصص التكلفية، هذه المعطيات التي تبناها الطفل مما لم يساهم في إنجاز كل الخطة المسطرة،
- بينما وباستعمال برنامج الدراسة المقترح، تم إنجاز كلي لخطة التكفل المسطرة، وذلك بطريقة أكثر سلاسة ومنهجية في جو ممتع للحالة حسب ملاحظة سلوكها وتجاوبها مع مضمون البرنامج من صور وأصوات وردت في البرنامج، خاصة عند مرحلة ممارسة اللعبة الالكترونية، ساعد في ذلك تعاون الحالة والتزامها بتطبيق كل التعليمات خاصة فيما يتعلق بالتمارين التدريبية، أثناء الحصص التكلفية وخارجها، وقلة الغيابات، نفس ذلك يتضمن البرنامج المعمول به عوامل معززة إيجابيا تتماشى وميولات الأطفال في هذه السن والحقبة الزمنية.

4- الحالة الرابعة (ب.أ.):

- عرض النتائج:

جدول رقم 12: نتائج المدونة القبيلة والبعدية لاختبار النطق A.D.T. للحالة الرابعة

(بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)

الملاحظات	التغيير الحادث		مع (ي)	التغيير الحادث		مع (و)	التغيير الحادث		مع (أ)	التغيير الحادث		صوت الحرف
	بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل	
+	[iʔ:]	[iʔ:~]	[iʔ:]	[uʔ:]	[uʔ:~]	[uʔ:]	[ʔa:]	[ʔa:~]	[ʔa:]	[ʔ]	[ʔ~]	[ʔ]
+	[ib:]	[ib:~]	[ib:]	[ub:]	[ub:~]	[ub:]	[ba:]	[ba:~]	[ba:]	[b]	[b~]	[b]
+	[ti:]	[ti:~]	[ti:]	[ut:]	[ut:~]	[ut:]	[at:]	[at:~]	[at:]	[t]	[t~]	[t]
+	[ei:]	[ei:~]	[ei:]	[uə:]	[uə:~]	[uə:]	[aə:]	[aə:~]	[aə:]	[θ]	[θ~]	[θ]
+	[ʒi:]	[ʒi:~]	[ʒi:]	[ʒu:]	[ʒu:~]	[ʒu:]	[ʒa:]	[ʒa:~]	[ʒa:]	[ʒ]	[ʒ~]	[ʒ]
+	[ħi:]	[ħi:~]	[ħi:]	[ħu:]	[ħu:~]	[ħu:]	[ħa:]	[ħa:~]	[ħa:]	[ħ]	[ħ~]	[ħ]
+	[xi:]	[xi:~]	[xi:]	[xu:]	[xu:~]	[xu:]	[xa:]	[xa:~]	[xa:]	[x]	[x~]	[x]
+	[di:]	[di:~]	[di:]	[ud:]	[ud:~]	[ud:]	[ad:]	[ad:~]	[ad:]	[d]	[d~]	[d]
+	[ði:]	[ði:~]	[ði:]	[uð:]	[uð:~]	[uð:]	[að:]	[að:~]	[að:]	[ð]	[ð~]	[ð]
+	[ri:]	[ri:~]	[ri:]	[ur:]	[ur:~]	[ur:]	[ar:]	[ar:~]	[ar:]	[r]	[r~]	[r]
+	[zi:]	[zi:~]	[zi:]	[uz:]	[uz:~]	[uz:]	[az:]	[az:~]	[az:]	[z]	[z~]	[z]
+	[si:]	[si:~]	[si:]	[us:]	[us:~]	[us:]	[as:]	[as:~]	[as:]	[s]	[s~]	[s]
+	[ši:]	[ši:~]	[ši:]	[uʃ:]	[uʃ:~]	[uʃ:]	[aʃ:]	[aʃ:~]	[aʃ:]	[ʃ]	[ʃ~]	[ʃ]
+	[ʂi:]	[ʂi:~]	[ʂi:]	[uʂ:]	[uʂ:~]	[uʂ:]	[aʂ:]	[aʂ:~]	[aʂ:]	[ʂ]	[ʂ~]	[ʂ]
+	[d̪i:]	[d̪i:~]	[d̪i:]	[uɖ:]	[uɖ:~]	[uɖ:]	[aɖ:]	[aɖ:~]	[aɖ:]	[ɖ]	[ɖ~]	[ɖ]
+	[t̪i:]	[t̪i:~]	[t̪i:]	[uɟ:]	[uɟ:~]	[uɟ:]	[aɟ:]	[aɟ:~]	[aɟ:]	[ɟ]	[ɟ~]	[ɟ]
+	[ð̪i:]	[ð̪i:~]	[ð̪i:]	[uɸ:]	[uɸ:~]	[uɸ:]	[aɸ:]	[aɸ:~]	[aɸ:]	[ɸ]	[ɸ~]	[ɸ]
+	[ɛi:]	[ɛi:~]	[ɛi:]	[uɛ:]	[uɛ:~]	[uɛ:]	[aɛ:]	[aɛ:~]	[aɛ:]	[ɛ]	[ɛ~]	[ɛ]
+	[ɣi:]	[ɣi:~]	[ɣi:]	[uɣ:]	[uɣ:~]	[uɣ:]	[aɣ:]	[aɣ:~]	[aɣ:]	[ɣ]	[ɣ~]	[ɣ]
+	[fi:]	[fi:~]	[fi:]	[uf:]	[uf:~]	[uf:]	[af:]	[af:~]	[af:]	[f]	[f~]	[f]
+	[qi:]	[qi:~]	[qi:]	[uq:]	[uq:~]	[uq:]	[aq:]	[aq:~]	[aq:]	[q]	[q~]	[q]
+	[ki:]	[ki:~]	[ki:]	[uk:]	[uk:~]	[uk:]	[ak:]	[ak:~]	[ak:]	[k]	[k~]	[k]
+	[ɭi:]	[ɭi:~]	[ɭi:]	[uɭ:]	[uɭ:~]	[uɭ:]	[aɭ:]	[aɭ:~]	[aɭ:]	[ɭ]	[ɭ~]	[ɭ]
+	[mi:]	[mi:~]	[mi:]	[um:]	[um:~]	[um:]	[am:]	[am:~]	[am:]	[m]	[m~]	[m]
+	[ni:]	[ni:~]	[ni:]	[un:]	[un:~]	[un:]	[an:]	[an:~]	[an:]	[n]	[n~]	[n]
+	[wi:]	[wi:~]	[wi:]	[uw:]	[uw:~]	[uw:]	[aw:]	[aw:~]	[aw:]	[w]	[w~]	[w]
+	[hi:]	[hi:~]	[hi:]	[uh:]	[uh:~]	[uh:]	[ah:]	[ah:~]	[ah:]	[h]	[h~]	[h]
+	[ji:]	[ji:~]	[ji:]	[ju:]	[ju:~]	[ju:]	[ja:]	[ja:~]	[ja:]	[j]	[j~]	[j]

التحليل الكمي والكيفي للمدونة:

- التحليل الكمي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

توضح المدونة النطقية لهذه الحالة اضطراب في الصفة والمخرج متعلق بالغنة أو الأنفية، يمس كل الأصوات الفمية سواء المنعزلة أو المقاطع البسيطة المتعلقة بمختلف الحركات، وهذا ما يشخص بوجود اضطراب الخممة المفتوحة وهو يختلف بتشخيص فارقي عن اضطراب اللثغ بأنواعه الذي يصنف ضمن الاضطرابات النطقية الوظيفية ويمس فقط بعض الأصوات دون أخرى، إضافة إلى وجود اضطرابات نطقية مصاحبة، تتمثل في الإبدال، وتتعلق بالأصوات التالية: [k] / [g] ، [d] / [g] ، [q] / [q] .

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

من خلال المدونة نلاحظ تخلص الحالة من اضطراب الغنة التي مست كل الأصوات الفمية، وعدم وجود اضطرابات نطقية مصاحبة.

- التحليل الكيفي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

بعد تطبيق الطريقة الكلاسيكية، تم فحص وقياس التصويت لدى الحالة على كل أصوات الأبجدية العربية باستعمال اختبار النطق A.D.T، بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع، التشخيص كان استمرار اضطراب خممة مفتوحة واضح مصحوب بشخير أثناء الأصوات التسريبيه، وكذلك سجلت اضطرابات نطقية مصاحبة متعلقة بمخرج بعض الأصوات، تمثلت في الإبدال والتشويه، عبر عليها حسب المدونة النطقية السابقة بإبدال الأصوات: [k] (طبقي انفجاري شديد مهموس مرقق)، [d] (أسناني، لثوي انفجاري شديد) مجهور مرقق، [q] (لهوي، انفجاري شديد (مهموس)، سبه مفخم) بالصوت [g] (البعء ظهري بعد حنكي، الطبقي، الوقفي المجهور والمرقق)، فهي أصوات تشترك أو تتشابه في المخرج على مستوى اللهاة والحنك ومؤخر اللسان، وهذا يعود إلى عدم اكتساب الطفل للطريقة السليمة أو الصحيحة لنطق هذه الأصوات وتبني الطريقة الخاطئة التي تعود على استعمالها خلال وجود الشق الحنكي، والمتمثلة في رفع مؤخرة اللسان والصاقه بالحنك الذي ينخفض لتأمين هذا الالتصاق وسد الشق لتوفير انغلاق فموي أكبر لنطق الصوت أقرب إلى ما يسمعه، لكن هذه الطريقة تعمل على فتح الصمام اللهوي البلعومي بانخفاض الحنك اللين وانفتاح التجاويف الأنفية على التجويف الفمي، وهذا ما يعطي

الأصوات طابعا أنفيا، وتشتد هذه الأعراض خاصة على الأصوات التسريبيه التي تحتاج وقت انغلاق لهوي بلعومي أكبر، كما يتم أحيانا نطق صوت بحركة ما بشكل مفهوم نوعا ما وفي حركة أخرى يشوه تماما أو يبدل مثلا: [ak] / [ǧa~]، هذه المعطيات تعبر مبدئيا عن عدم كفاية التكفل الأروطفوني المطبق في تصحيح هذا الاضطراب.

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

باستعمال برنامج الدراسة المقترح، سجل تخلص كلي من الخمخمة المفتوحة، وتصحيح الأصوات بحركاتها المختلفة، نفسر ذلك أن الجهاز التصويتي للحالة استفاد من كل التمارين التدريبية ومن فاعليتها في تنشيط العضلات التي سجلت فشلا وظيفيا سابقا والتحكم في مختلف العمليات الدقيقة المشاركة في عملية التصويت بشكل أكثر ضبطا، كما يفسر أيضا بوجود محتوى تكلفي فعال ساهم في إعطاء نتائج ملموسة تتعلق باضطراب الخمخمة المفتوحة وقابلة للقياس.

جدول رقم 13: نتائج الدراسة القبيلة والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة الرابعة

بعد استعمال برنامج الدراسة		قبل استعمال برنامج الدراسة		مؤشرات شبكة الملاحظة
90%	20/18	60%	20/12	التفاعل أثناء الحصص التكلفية
13%	16/2	38%	16/6	عدد الغيابات
80%	20/16	50%	20/10	المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكلفية
80%	20/18	50%	20/10	الرغبة في المواصلة
100%	26/26	0%	26/0	التصحيح الصوتي
100%	/	20%	/	نسبة إنجاز خطة التكفل المسطرة

التحليل الكمي والكيفي لاستمارة المقابلة:

- التحليل الكمي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

سجلت هذه الحالة تفاعلا مقبولا مع التمارين والنشاطات المقدمة لها أثناء الحصص التكلفية قدر بنسبة 60%، وأبدت بوضوح عدم الرغبة في مواصلة التكفل وتأكد ذلك من خلال طرح سؤال مباشر من طرف الباحثة عن رغبة الحالة في مواصلة التمارين، قدر المؤشر بما يقارب نسبة 40% لا أكثر، وفي سياق

متصل سجلت الحالة نسبة 50% من المواظبة والاستمرارية مع التمارين الموصى بها في المنزل حسب شهادة والدتها، التي عبرت عن عدم رغبة ابنتها في القيام بهذه التمارين وتكرارها باستمرار أثناء الحصة وخارجها، تبع هذا العزوف تسجيل غيابات معتبرة بمعدل 16/6 عن الحصص التكلفة أي بنسبة تقارب 38% لأسباب غير واضحة أحيانا، كما نلاحظ أنه تم انجاز ما يقارب نسبة 20% فقط من الخطة التكلفة المسطرة بجهد جهيد من الباحثة، وعدم تصحيح الاضطراب أي بنسبة 0%.

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

سجلت الحالة ارتفاعا واضحا جدا في سلوك التفاعل أثناء الحصص الأرففونية باستعمال الطريقة المعلوماتية قدر هذا المؤشر بنسبة 90% مقارنة بسابقتها 50%، هذا التفاعل استمر حتى خارج الحصص التكلفة، حيث سجلت ارتفاعا أيضا في نسبة المواظبة وصلت إلى 80%، وكذلك انخفاض عدد الغيابات إلى نسبة 13%، كما أظهرت الحالة زيادة رغبتها في مواصلة البرنامج التكلفة بنسبة 80% من خلال تصريحها برغبتها في إتمام كل التمارين وكذلك مواصلة مراحل اللعبة للوصول إلى النتيجة النهائية، كما نلاحظ ارتفاع كبير في نسبة إنجاز الخطة التكلفة وصلت إلى نسبة 100%، أما بالنسبة للتصحيح الصوتي فنلاحظ أن النسبة ارتفعت إلى 100%.

- التحليل الكيفي:

بعد التفاعل أثناء حصص التكفل:

- باستعمال الطريقة الكلاسيكية لوحظ تجاوبا مقبولا بنسبة 60% كان ذلك خلال الحصص التكلفة الأولى ثم لمسنا تراجعاً واضحاً، خاصة عند طلب تكرار تمارين النفخ والنفس...، فقد كانت الحالة تتفاعل بضغط مستمر من الباحثة، التي بذلت مجهوداً كبيراً من أجل تنشيط محتوى الحصة وزيادة حماسة الحالة، كما كان التجاوب متواتراً يزداد خاصة مع التمارين الجديدة فقط، وأحيانا تتبنى الحالة سلوك الخمول وعدم التجاوب مع الباحثة، يفسر ذلك بعدم وجود الحال لمعززات كافية لخلق التفاعل المناسب لهذا التكفل،
- أما عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد كان ارتفاع حماس وتفاعل الحالة واضح جداً قدر ب 90%، من خلال ملاحظة الحماس والتفاعل مع كل التعليمات التي تطلب منها، خاصة باستعمال مختلف معدات البرنامج من حاسوب وإصدارات صوتية وعرض للصور التوضيحية التي تعرض للحالة لتقليدها، ويزيد التفاعل والحماس بوضوح عند مرحلة ممارسة اللعبة الالكترونية التي يتضمنها البرنامج، وبدوم هذا الحماس غالباً طوال تلك الحصة، حيث أصبح يسطر هدفاً محدداً يتعلق بالتكفل الأرففوني، وهو الالتزام في انجاز التمارين لضمان التقدم في اللعبة، ونفسر هذا التحول السلوكي إلى تضمن البرنامج المعلوماتي لعوامل

ومعطيات معرزة شددت انتباه واهتمام الحالة وخدمت ميولاتها التعليمية والترفيهية معا، وهذا ما يزيد من احتمال دعم هذا البرنامج للتكفل بالخمسة المفتوحة بتعزيز الشروط المواتية لذلك.

بعد الرغبة في المواصلة:

- خلال الطريقة الكلاسيكية وحسب المعطيات الكمية لهذا البعد، فإن عدم رغبة الحالة في مواصلة التكفل الأروطوني التي قدرت ب نسبة 50% فقط، ترتبط بسلوك عدم التفاعل أثناء الحصص التكفلية، وكإجابة عن تساؤل الباحثة، فقد أبدت الحالة عدم رغبتها في المواصلة لكنها تلتزم قدر المستطاع بالتعليمات المقدمة لها، فكان العمل مجهدا للحالة والباحثة معا،
- وعلى عكس ذلك، فقد سجلت الحالة ارتفاع الرغبة لديها في مواصلة التكفل عند استعمال برنامج الدراسة المقترح بنسبة 80%، يتضح ذلك من خلال تصريح الحالة عن تغيير رأيها السابق فيما يخص مواصلة البرنامج، وهذا ما يعبر عن وجود عوامل تعزيز في النمط المستحدث الذي خلق نوعا من التشجيع ارتبط بهدفين هما التصحيح المنطقي والتقدم في اللعبة كأهداف متداخلة ومتراطة لدى الحالة، كما تعزز لديها جانب التفكير المنطقي وفهم العلاقات بين متغيرات معينة مثل فهم مبدأ الإشراف الذي تقوم عليه اللعبة الالكترونية، وكذلك اكتساب مبدأ التخطيط للوصول إلى الأهداف المحددة.

بعد المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكفلية:

- خلال الطريقة الكلاسيكية سجلت الحالة (ب.أ) تقديرا متوسطا في المواظبة على التمارين الموصى بها في المنزل في إطار الإرشاد الوالدي بنسبة 50%، وهذا يفسر على أنه نتيجة ترتبط بعدم الرغبة في مواصلة التكفل الأروطوني الذي سجلته سابقا ونقص في الاهتمام الكافي بأهداف هذا التكفل،
- أما في برنامج الدراسة المقترح، فقد زاد اهتمام الحالة بواجباتها المنزلية، حسب تقرير والدتها وحسب التحسن الذي سجلته الحالة في تحسن الكثير من القدرات مثل قدرة التحكم في النفس الموجه والمطوّل، التحسن في إنجاز النفس الفمي فقط، زيادة المقاومة العضلية في تمارين البراكسيا افمية الوجهية... وهذه عناصر مهمة جدا في تقييم كفاءات الحالة ويتسنى ذلك خاصة بعامل الاستمرار في ممارسة التمارين التدريبية خارج الحصص الأروطونية لمواصلة تدريب الجهاز المنطقي وتحقيق أكبر قدر ممكن من أهداف التكفل، وهذا ما يبرز فاعلية النمط التعزيزي الواردة في برنامج الدراسة التي ساهمت في تعزيز مقومات وشروط نجاح التكفل الأروطوني من بينها عامل الاستمرارية.

بعد عدد الغيابات:

- في الطريقة الكلاسيكية تم تسجيل الحالة لغيابات كثيرة، هذه نتيجة لعدم الرغبة في مواصلة التدريب، خاصة وأن الحالة كانت قد تابعت بعض الحصص الأروطفونية سابقا وانقطعت عنها بحجة عدم فاعليتها حسب رواية الوالدة، وهذا ما يبدو أن الحالة تعيد ممارسته هذه المرة أيضا، رغم التوضيحات والشروحات التي قدمتها الباحثة لزيادة وعي الحالة بطبيعة وأسس التكفل بهذا الاضطراب الدقيق،
- وعند استعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد انخفضت نسبة الغيابات إلى غيابين اثنين فقط بنسبة 13% لأسباب مقبولة كانت صحية، ما يؤكد تغير نظرة الحالة عن طريقة التكفل وتغيير مستوى التزامها هذه المرة.

بعد التصحيح الصوتي:

- بعد تطبيق الطريقة الكلاسيكية، تم فحص وقياس التصويت لدى الحالة على كل أصوات الأبجدية العربية باستعمال اختبار النطق A.D.T، بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع، فكان التشخيص استمرار اضطراب خمخمة مفتوحة واضح مصحوب بشخير أثناء الأصوات التسريبيه، وكذلك سجلت اضطرابات نطقية مصاحبة متعلقة بمخرج بعض الأصوات، وهذا ما أثر على نطق الكلمات ومعناها وأيضا عدم وضوح الكلام أحيانا لدى الحالة خلال الحوار التلقائي، مثلا: [am~n~ağš~i~] / [amʕšidan]، كما سجلت الحالة تصنيف التصويت لديها في صنف 2 الذي يعبر عن خمخمة مفتوحة واضحة ومؤثرة على وضوح الكلام، فعند بداية التمارين لم تكن الحالة تتحكم في التنفس الفمي والأنفي، ونفس الشيء بالنسبة للنفس، حيث ولم تكن لها القدرة على إنجاز نفس فمي محض أثناء القيام بإطفاء شمعة أو النفخ، وكذلك سجلت ارتخاء في درجة رجوع الحنك اللين إلى الخلف للاتصاق بالجدار البلعومي، وهذا خلال التصويت بالمصوتة المطولة [a] وتحسس هواء ساخن يخرج من المنخرين، وهذا يدل على عدم استفادة الجهاز التصويتي للحالة من فوائد وأهمية التمارين التدريبية بمختلف أنماطها ذات العلاقة الترابطية، وعلى رأسها العضلات الرافعة والعضلات الشادة للحنك اللين، وهذا ما يظهر في استمرار الخمخمة المفتوحة لدى الحالة، تفسر كل هذه المعطيات بأنها نتيجة عدم المواظبة على التمارين في المنزل لعدم وجود رغبة في الانجاز، وهذا ما عطل الاستفادة من فوائد التمارين التدريبية المهمة،

- أما باستعمال برنامج الدراسة المقترح، سجل تخلص كلي من الخمخمة المفتوحة، وتصحيح الأصوات بحركاتها المختلفة، نفس ذلك أن الحالة استفادت من كل التمارين التدريبية واستفادت من فاعليتها في تنشيط عضلات الجهاز التصويتي والتحكم في مختلف العمليات الدقيقة أهمها التنفس والنفس، ويمكن نوعا ما ربط هذه المعطيات أيضا بوجود معززات تخلق لدى الطفل الرغبة في تصحيح كل صوت بارتفاع عامل

المواظبة والاستمرارية في تطبيق التمارين التدريبية في المنزل، وزيادة الرغبة في مواصلة الحصص التكوينية، وذلك من أجل الانتقال إلى المراحل الموالية للبرنامج أهمها اللعبة الالكترونية رغم بساطتها، وفي سياق متصل، تم تسجيل تحسن كبير في تصنيف التصويت لدى الحالة إلى التصويت من الصنف 1، من خلال وضوح تام للكلام مقارنة بالوضع السابق حسب التسجيلات الصوتية في بداية التكفل.

بعد نسبة إنجاز الخطة التكوينية المسطرة:

- باستعمال الطريقة الكلاسيكية تم إنجاز نسبة 20% فقط من خطة التكفل المسطرة، وهي نسبة منخفضة جدا ولا تخدم هذا النوع من الاضطرابات النطقية التي تفرض التزاما تاما وجديا لتحقيق الأهداف المحددة، وهذا القدر القليل من الإنجاز ربما ترتبط أسبابه بعدم المواظبة على التمارين التدريبية في المنزل، للانتقال مباشرة إلى الجزء الموالي من البرنامج التكويني، إضافة إلى كثرة الغيابات عن الحصص التكوينية، هذه المعطيات التي أبدتها الحالة لم تساهم في إنجاز كل الخطة المسطرة،
- بينما وباستعمال برنامج الدراسة المقترح، تم إنجاز كلي لخطة التكفل المسطرة، وذلك بطريقة متتابعة وعلى ما يبدو ممتعة للحالة حسب ملاحظة سلوكياتها وردة فعلها خاصة عند مرحلة ممارسة اللعبة الالكترونية، ساعد في ذلك زيادة اهتمام الحالة والتزامها بتطبيق كل التعليمات خاصة فيما يتعلق بالتمارين التدريبية، أثناء الحصص التكوينية وخارجها، مع التخفيض من الغيابات، نفس ذلك يتضمن البرنامج المعمول به عوامل معززة إيجابيا تتماشى ومتطلبات وميول أطفال هذا العصر، ساهمت في توفير ركائز التكفل الأرتفوني الأساسية من تفاعل، استمرارية والتزام.

5- الحالة الخامسة (ن.أ):

- عرض النتائج:

جدول رقم 14: نتائج المدونة القبيلة والبعدية لاختبار النطق A.D.T. للحالة الخامسة

(بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)

الملاحظات	التغيير الحادث		مع (ي)	التغيير الحادث		مع (و)	التغيير الحادث		مع (أ)	التغيير الحادث		صوت الحرف
	بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل	
-	[ʔi:~]	[ʔi:~]	[ʔi:]	[uʔ:~]	[uʔ:~]	[uʔ:]	[ʔa:~]	[ʔa:~]	[ʔa:]	[ʔ~]	[ʔ~]	[ʔ]
-	[bi:~]	[mi:~]	[bi:]	[bu:~]	[mu:~]	[bu:]	[ba:~]	[ma:~]	[ba:]	[m~]	[b~]	[b]
-	[ti:~]	[ti:~]	[ti:]	[ut:~]	[ut:~]	[ut:]	[at:~]	[at:~]	[at:]	[t~]	[m~]	[t]
-	[e:i~]	[e:i~]	[ei:]	[uə:~]	[uə:~]	[uə:]	[aə:~]	[aə:~]	[aə:]	[θ~]	[k~]	[θ]
-	[ʒi:~]	[ʒi:~]	[ʒi:]	[ʒu:~]	[ʒu:~]	[ʒu:]	[ʒa:~]	[ʒa:~]	[ʒa:]	[ʒ~]	[ʒ~]	[ʒ]
-	[hi:~]	[hi:~]	[hi:]	[hu:~]	[hu:~]	[hu:]	[ha:~]	[ha:~]	[ha:]	[h~]	[h~]	[h]
-	[xi:~]	[xi:~]	[xi:]	[xu:~]	[xu:~]	[xu:]	[xa:~]	[xa:~]	[xa:]	[x~]	[x~]	[x]
-	[di:~]	[di:~]	[di:]	[ud:~]	[ud:~]	[ud:]	[ad:~]	[ad:~]	[ad:]	[d~]	[g~]	[d]
-	[ði:~]	[ði:~]	[ði:]	[uð:~]	[uð:~]	[uð:]	[að:~]	[að:~]	[að:]	[ð~]	[ð~]	[ð]
-	[ri:~]	[ni:~]	[ri:]	[ru:~]	[nu:~]	[ru:]	[ra:~]	[na:~]	[ra:]	[r~]	[n~]	[r]
-	[zi:~]	[zi:~]	[zi:]	[uz:~]	[uz:~]	[uz:]	[az:~]	[az:~]	[az:]	[z~]	[z~]	[z]
-	[si:~]	[si:~]	[si:]	[us:~]	[us:~]	[us:]	[as:~]	[as:~]	[as:]	[s~]	[s~]	[s]
-	[ši:~]	[ši:~]	[ši:]	[uʃ:~]	[uʃ:~]	[uʃ:]	[aʃ:~]	[aʃ:~]	[aʃ:]	[ʃ~]	[ʃ~]	[ʃ]
-	[ʃi:~]	[ʃi:~]	[ʃi:]	[uʂ:~]	[uʂ:~]	[uʂ:]	[aʂ:~]	[aʂ:~]	[aʂ:]	[ʂ~]	[ʂ~]	[ʂ]
-	[di:~]	[di:~]	[di:]	[uɖ:~]	[uɖ:~]	[uɖ:]	[aɖ:~]	[aɖ:~]	[aɖ:]	[ɖ~]	[ɖ~]	[ɖ]
-	[ti:~]	[ti:~]	[ti:]	[uɟ:~]	[uɟ:~]	[uɟ:]	[aɟ:~]	[aɟ:~]	[aɟ:]	[t~]	[t~]	[t]
-	[ði:~]	[ði:~]	[ði:]	[ðu:~]	[ðu:~]	[ðu:]	[ða:~]	[ða:~]	[ða:]	[d~]	[d~]	[d]
-	[ei:~]	[ei:~]	[ei:]	[uɛ:~]	[uɛ:~]	[uɛ:]	[aɛ:~]	[aɛ:~]	[aɛ:]	[ɛ~]	[ɛ~]	[ɛ]
-	[yi:~]	[yi:~]	[yi:]	[uɣ:~]	[uɣ:~]	[uɣ:]	[aɣ:~]	[aɣ:~]	[aɣ:]	[ɣ~]	[ɣ~]	[ɣ]
-	[fi:~]	[fi:~]	[fi:]	[uf:~]	[uf:~]	[uf:]	[af:~]	[af:~]	[af:]	[f~]	[f~]	[f]
-	[qi:~]	[qi:~]	[qi:]	[uq:~]	[uq:~]	[uq:]	[aq:~]	[aq:~]	[aq:]	[q~]	[q~]	[q]
-	[ki:~]	[ki:~]	[ki:]	[uk:~]	[uk:~]	[uk:]	[ak:~]	[ak:~]	[ak:]	[k~]	[k~]	[k]
-	[li:~]	[ni:~]	[li:]	[lu:~]	[nu:~]	[lu:]	[la:~]	[na:~]	[na:]	[l~]	[n~]	[l]
-	[mi:~]	[mi:~]	[mi:]	[um:~]	[um:~]	[um:]	[am:~]	[am:~]	[am:]	[m~]	[m~]	[m]
-	[ni:~]	[ni:~]	[ni:]	[un:~]	[un:~]	[un:]	[an:~]	[an:~]	[an:]	[n~]	[n~]	[n]
-	[wi:~]	[wi:~]	[wi:]	[uw:~]	[uw:~]	[uw:]	[aw:~]	[aw:~]	[aw:]	[w~]	[w~]	[w]
-	[hi:~]	[hi:~]	[hi:]	[uh:~]	[uh:~]	[uh:]	[ah:~]	[ah:~]	[ah:]	[h~]	[h~]	[h]
-	[ji:~]	[ji:~]	[ji:]	[ju:~]	[ju:~]	[ju:]	[ja:~]	[ja:~]	[ja:]	[j~]	[j~]	[j]

التحليل الكمي والكيفي للمدونة:

- التحليل الكمي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

توضح المدونة النطقية لهذه الحالة اضطراب في الصفة والمخرج متعلق بالغنة أو الأنفية، يمس كل الأصوات الفمية سواء المنعزلة أو المقاطع البسيطة المتعلقة بمختلف الحركات، وهذا ما يشخص بوجود اضطراب الخممة المفتوحة وهو يختلف بتشخيص فارقي عن اضطراب اللثغ بأنواعه الذي يصنف ضمن الاضطرابات النطقية الوظيفية ويمس فقط بعض الأصوات دون أخرى، إضافة إلى وجود اضطرابات نطقية مصاحبة، تتمثل في الإبدال والتشويه، وتتعلق بالأصوات التالية: [m] / [b] ، [g̃] / [t] ، [d] / [g̃] ، [k~] / [θ] ، [la] / [na~] ، [ra] / [na~] .

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

من خلال هذه المدونة نلاحظ عدم تخلص الحالة من اضطراب الغنة التي لا تزال تمس كل الأصوات الفمية، وعدم تصحيح كلي لمخارج بعض الأصوات المتعلقة خاصة بعرض التشويه.

- التحليل الكيفي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

بعد تطبيق الطريقة الكلاسيكية، تم فحص وقياس التصويت لدى الحالة لكل أصوات الأبجدية العربية باختبار النطق A.D.T، بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع، التشخيص كان استمرار اضطراب خممة مفتوحة شديدة مع اضطرابات نطقية كثيرة مصاحبة تمثلت في الإبدال والتشويه، خاصة على الأصوات التسريبيه والحسية حسب المدونة النطقية، وهي متعلقة بالأصوات التالية:

[m] (شفوي، أنفي، مجهور) / [b] (شفوي، انفجاري (شديد) مجهور مرقق)

[g̃] (بعد ظهري بعد حنكي، طبقي، وقفي مجهور، مرقق) / [t] (أسناني لثوي، انفجاري (شديد)

مهموس مرقق)

[g̃] (بعد ظهري بعد حنكي، طبقي، وقفي مجهور، مرقق) / [d] (أسناني، لثوي انفجاري (شديد)

مجهور مرقق)

[k~] (طبقي انفجاري شديد مهموس مرقق) / [θ] (أسناني احتكاكي (رخو) مهموس مرقق)

[na~] (لثوي، أنفي متوسط بين الشدة والرخاوة، مجهور مرقق) / [la] (شفوي، أنفي، مجهور)

[na~] (لثوي، أنفي متوسط بين الشدة والرخاوة، مجهور مرقق) / [ra] (لثوي، مكرر متوسط بين الشدة والرخاوة، مجهور، مفخم، مرقق)،

فكما نلاحظ أن معظم هذه الأصوات المصابة تبدل بأصوات مشابهة لها في المخرج أو مجاورة لها، وهذا ما يفسر بعدم اكتساب الحالة بعد لتفاصيل الحركية الدقيقة والصحيحة للجهاز التصويتي خلال نطق هذه الأصوات، وهذا باعتماد الميكانيزمات الخاطئة المستعملة ساقا خلال وود الشق أو قبل بدأ عملية التكفل الأطفوني، وكذلك عدم نضج كفاءة الوعي الفونولوجي والتصحيح الذاتي لدى الحالة.

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

أما باستعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد سجل تخلص جزئي فقط للحالة من درجة الخمخة المفتوحة إلى غنة خفيفة، وكذلك تصحيح جزئي فقط لمخارج بعض الأصوات وفي بعض الحركات فقط، نفس ذلك أن الحالة رغم فاعلية التمارين التدريبية التي اختبرت مخبريا على أنها تساعد في تنشيط عضلات الحنك اللين والبلعوم إلا أنها لم تحقق مردودا جيدا، رغم كفاءة التمارين التدريبية المتنوعة التي يتضمنها البرنامج المقترح، للوصول إلى التصحيح الكلي، وهذا يفسر أيضا على أن الحالة تعاني من اضطراب عضوي أدى إلى قصور لهوي بلعومي قد يحتاج على التوجه إلى خطوة الجراحة الثانوية.

جدول رقم 15: نتائج الدراسة القبلية والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة الخامسة

مؤشرات شبكة الملاحظة		قبل استعمال برنامج الدراسة		بعد استعمال برنامج الدراسة
التفاعل أثناء الحصص التكوينية		20/4	%20	20/16 %80
عدد الغيابات		20/12	%60	20/3 %15
المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكوينية		20/10	%50	20/16 %80
الرغبة في المواصلة		20/6	%30	20/16 %80
التصحيح الصوتي		26/0	%0	26/0 %0
نسبة إنجاز خطة التكفل المسطرة		/	%20	/ %100

التحليل الكمي والكيفي لاستمارة المقابلة:

- التحليل الكمي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

سجلت هذه الحالة تفاعلا ضعيفا جدا مع التمارين والنشاطات المقدمة لها أثناء الحصص التكوينية قدر بنسبة 20% فقط، كما صرحت الحالة بعدم الرغبة في مواصلة التكفل بإجابة مباشر لتساؤل الباحثة عن رغبة الحالة في مواصلة التمارين، قدر البعد بما يقارب نسبة 30% لا أكثر، أما فيما يخص المواظبة واستمرارية التمارين المنزلية الموصى بها فقد سجلت الحالة نسبة 50% تحت الضغط حسب تصريح والدتها حسب استمارة المقابلة الموجهة للوالدين، كما سجل عدد معتبر من غيابات بمعدل 20/12 عن الحصص التكوينية أي بنسبة تقارب 60% لأسباب متعددة ثم دون سبب، كما نلاحظ أنه تم إنجاز ما يقارب نسبة 20% فقط من الخطة التكوينية المسطرة، مع عدم تصحيح للخمزة المفتوحة وحتى الاضطرابات النطقية المصاحبة لها لدى الحالة أي بنسبة تصحيح 0%.

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

سجلت الحالة ارتفاعا واضحا جدا في سلوك التفاعل أثناء الحصص الأروطفونية باستعمال الطريقة الحاسوبية قدر هذا البعد بنسبة 80% مقارنة بسابقتها 50%، هذا التفاعل استمر حتى خارج الحصص التكوينية، حيث سجلت ارتفاعا أيضا في نسبة المواظبة وصلت إلى 80%، وكذلك انخفاض كبير لعدد الغيابات بنسبة 15%، كما أظهرت الحالة رغبتها في مواصلة البرنامج التكويني وعن رغبتها في إتمام كل مراحل اللعبة للوصول إلى النتيجة النهائية، كما نلاحظ ارتفاع كبير في نسبة إنجاز الخطة التكوينية وصلت إلى بنسبة

100%، أما بالنسبة للتصحيح الصوتي فقد قدرت ب 0% لعدم تخلص الحالة من الخمخمة المفتوحة بشكل تام.

- التحليل الكيفي:

بعد التفاعل أثناء حصص التكفل:

- خلال فترة استعمال الطريقة الكلاسيكية لوحظ تجاوبا ضعيفا للحالة بنسبة 20% حيث أظهر الطفل نوع من الخمول وعدم التفاعل مع التمارين المقدمة له وخاصة مع التمارين ذات النمط التكراري مثل النفخ والنفس، هذا التفاعل انحصر في بعض التمارين التي لوحظ أنها تستهويه عن غيرها مثل التمارين ذات الطابع التنافسي، كما كان التجاوب أنيا لمدة قصيرة فقط، وأحيانا يتبنى سلوك الصمت وعدم التجاوب مع الباحثة رغم الجهود التي بذلته لخلق جو حماسي،
- أما عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد كان ارتفاع حماس وتفاعل الحالة واضح جدا قدر ب 80%، من خلال ملاحظة الحماس والتفاعل مع كل التعليمات التي تطلب منه وكذلك مع تقنيات البرنامج من حاسوب وإصدارات صوتية وعرض للصور التوضيحية التي تعرض للحالة لتقليدها، وقد وصل التفاعل إلى ذروته عند استعمال اللعبة الالكترونية التي يتضمنها البرنامج، حيث أصبح الطفل يسيطر هدفا محددا وهو الالتزام في انجاز التمارين لضمان التقدم في اللعبة، ونفسر هذا التحول السلوكي إلى تضمن البرنامج المستجد لعوامل ومعطيات عززت دافعية الحالة، وهذا ما يزيد من احتمال دعم هذا البرنامج لأسس التكفل بالخمخمة المفتوحة في ظروف مشجعة.

بعد الرغبة في المواصلة:

- في الطريقة الكلاسيكية وحسب المعطيات الكمية لهذا البعد، فإن عدم رغبة الحالة في مواصلة التكفل الأرففوني التي قدرت ب بنسبة 30% فقط، وقد أبدت الحالة عدم رغبتها في المواصلة لكن الباحثة تصر على تشجيعها قدر المستطاع، فكان العمل مجهدا لحالة والباحثة معا، يمكن أن يكون هذا ذات علاقة بعدم تفاعل الحالة أثناء الحصص التكفلية وعدم وجود مردود من التكفل يشجع الحالة على المواصلة،
- وعند استعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد سجلت الحالة ارتفاع الرغبة لديها في مواصلة التكفل إلى نسبة 80%، من خلال الإجابة الباحثة عن هذا التساؤل كما يتضح كذلك سلوكيا أثناء حصص التكفل، وهذا ما يفسر بوجود عوامل تعزيز في النمط المستجد الذي خلق نوعا من التشجيع لتحقيق أهداف متداخلة ومترابطة بين التصحيح النطقي ومواصلة التقدم في لعبة البرنامج، كما تعزز للحالة روح المثابرة والتخطيط

من خلال المبدأ الإشرافي الذي تقوم عليه اللعبة الالكترونية وهو الحصول على هدية مقابل تصحيح صوت معين.

بعد المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكوينية:

- في الطريقة الكلاسيكية سجلت هذه الحالة تقديرا متوسطا في المواظبة على التمارين الموصى بها في المنزل في إطار الإرشاد الوالدي بنسبة 50%، بضغط وإصرار من الوالدة، وهذا يفسر على أنه لم يمتلك كفاية من الدافعية لمواصلة ممارسة التمارين التدريبية الموصى بها.
- أما في برنامج الدراسة المقترح فقد زاد اهتمام الحالة بواجباتها المنزلية، حسب تقرير والدتها، التي قدر بنسبة 80%، ونمو قدرة التفكير الاستراتيجي والمنطقي لدى الحالة وكذلك قدرة ربط العلاقات والتخطيط البعيد المدى، وهذا ما يعبر عن أن الطفل وجد عوامل تعزيز وتحفيز لتحقيق أهداف تخص التصحيح النطقي لديه، والمثابرة باستمرار للوصول إلى تحقيقها.

بعد عدد الغيابات:

- خلال الطريقة الكلاسيكية تجاوز الغياب نصف عدد الحصص المبرمجة، وهذه نتيجة منطقية أمام المعطيات التي قدمتها الحالة من عدم تفاعل أثناء الحصص التكوينية وخارجها، وعدم الرغبة في مواصلة التدريب، قد يرتبط ذلك بالعزوف عن تكرار التمارين التدريبية حسب رأي الباحثة وعدم وصول الحالة إلى معطيات إيجابية تحفيزية تتعلق باضطرابه،
- وباستعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد انخفض عدد الغيابات بمعدل 20/3 ضمن حصص التكفل المبرمجة، نفس هذا بتوفير نمط تدريبي عزز لدى الحالة مزاوله الحصص التكوينية، وكذلك نشير إلى مساهمة اللعبة الالكترونية، التي تمتد على طول فترة التكفل المسطرة، في جذب الحالة لمواصلة حصص التكفل إلى النهاية.

بعد التصحيح الصوتي:

- بعد تطبيق الطريقة الكلاسيكية، تم فحص وقياس التصويت لدى الحالة، التشخيص كان استمرار اضطراب خمخمة مفتوحة شديدة مع اضطرابات نطقية كثيرة مصاحبة تمثلت خاصة في الإبدال والنشويه، كما ورد في المدونة النطقية السابقة الذكر، وهذا ما أثر على نطق الكلمات ووضوحها وبالتالي عدم وضوح الكلام لدى الحالة، مثلا: [hika] / [i~a~] و [abʔa] / [ma~ǧan~] ، كما سجلت الحالة بقاء تصنيف التصويت لديها في صنف 3 الذي يعبر عن غنة واضحة ومؤثرة على وضوح الكلام، مع عدم تحكم الحالة في عملية التنفس فكانت تتبع مزيج من التنفس الفمي والأنفي، ونفس الشيء بالنسبة للنفس، وكذلك كانت

تعاني من ارتخاء في عضلات الخدين والشفيتين وفي درجة رجوع الحنك اللين إلى الخلف للالتصاق بالجدار البلعومي، وهذا خلال التصويت بالمصوتة المطولة [a]، سجلت الحالة فشل حتى في بعض التمارين التدريبية، وهذا يدل على عدم استفادة الجهاز التصويتي للحالة من فاعلية التمارين التدريبية بمختلف أنماطها ذات العلاقة المباشرة بتنشيط الجهاز التصويتي والتنفسي معا، وهذا ما يبرر اضطراب الخمخمة المفتوحة ومختلف الاضطرابات النطقية الأخرى لدى الحالة، قد تفسر كل هذه المعطيات بأنها نتيجة لتأثير المؤشرات السابقة من عدم التفاعل وعدم الاستمرارية وعدم وجود رغبة في الانجاز ثم كثرة الغيابات على مردود الحالة التدريبي،

- أما باستعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد سجل تخلص جزئي فقط للحالة من درجة الخمخمة المفتوحة إلى غنة خفيفة، وكذلك تصحيح جزئي فقط لمخارج بعض الأصوات وفي بعض الحركات فقط، نفس ذلك أن الحالة رغم فاعلية التمارين التدريبية التي اختبرت مخبريا على أنها تساعد في تنشيط عضلات الحنك اللين والبلعوم إلا أنها لم تحقق مردودا جيدا، رغم تهيئة المعطيات والمحفزات التي يتضمنها البرنامج المقترح، للوصول إلى التصحيح الكلي من تحفيز على التفاعل والاستمرار في التمرن خارج الحصص الأروطفونية ونقص عدد الغيابات إلا أنه لم يسجل تخلص كلي من اضطراب الخمخمة المفتوحة، فقط تحسن في شدتها إذ أصبح تصويت لدى الحالة من الصنف 2 b/1، من خلال غنة خفيفة وكلام واضح إلى حد ما، مقارنة بالوضع السابق حسب التسجيلات الصوتية في بداية التكفل، وهذا ما قد يؤكد أن الحالة تعاني من قصور لهوي بلعومي يرتبط بخلل عضوي، مما يفرض التوجيه إلى الطبيب الجراح والذي قد ينتقل إلى مرحلة الجراحة الثانوية للحالة.

بعد نسبة إنجاز الخطة التكفلية المسطرة:

- باستعمال الطريقة الكلاسيكية تم إنجاز نسبة 20% فقط من خطة التكفل المسطرة، وهي نسبة منخفضة جدا ولا تخدم هذا النوع من الاضطرابات النطقية التي تفرض التزاما تاما وجديا لتحقيق الأهداف المحددة، وهذا القدر القليل من الإنجاز قد يفسر سببه بمجموع من العوامل كعدم التفاعل الذي يبطئ الانتقال إلى الخطوات الموالية من مضمون الخطة التكفلية، وعدم الاستمرارية وكثرة الغيابات عن الحصص التكفلية، مما لم يساهم في إنجاز سلس لكامل الخطة المسطرة،

- عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، تم انجاز كلي لخطة التكفل المسطرة، وذلك بطريقة منهجية وممتعة للحالة حسب ملاحظة سلوك الحالة في الحصة، وخاصة عند مرحلة ممارسة اللعبة الالكترونية، حيث كان هناك تناسق جيد بين مجهود الحالة والتقدم في الخطة من خلال الالتزام بتطبيق كل التعليمات خاصة فيما يتعلق بالتمارين التدريبية، أثناء الحصص التكفلية وخارجها، وقلة الغيابات، نفسر ذلك أن الطريقة التي تبناها البرنامج المطبق مقومات التعزيز الإيجابي لدى الحالة.

6- الحالة السادسة (ب.إ):

- عرض النتائج:

جدول رقم 16: نتائج المدونة القبيلة والبعديّة لاختبار النطق A.D.T. للحالة السادسة

(بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)

الملاحظات	التغيير الحادث		مع (ي)	التغيير الحادث		مع (و)	التغيير الحادث		مع (أ)	التغيير الحادث		صوت الحرف
	بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل	
+	[iʔ:]	[iʔ:~]	[iʔ:]	[uʔ:]	[uʔ:~]	[uʔ:]	[ʔa:]	[ʔa:~]	[ʔa:]	[ʔ]	[ʔ~]	[ʔ]
+	[ib:]	[ib:~]	[ib:]	[ub:]	[ub:~]	[ub:]	[ba:]	[ba:~]	[ba:]	[b]	[b~]	[b]
+	[ti:]	[ti:~]	[ti:]	[ut:]	[ut:~]	[ut:]	[at:]	[ǧa:~]	[at:]	[t]	[t~]	[t]
+	[əi:]	[əi:~]	[əi:]	[uə:]	[uə:~]	[uə:]	[aə:]	[aə:~]	[aə:]	[θ]	[θ~]	[θ]
+	[ʒi:]	[ǧi:~]	[ʒi:]	[ʒu:]	[ǧu:~]	[ʒu:]	[ʒa:]	[ǧa:~]	[ʒa:]	[ʒ]	[ǧ~]	[ʒ]
+	[ħi:]	[ħi:~]	[ħi:]	[ħu:]	[ħu:~]	[ħu:]	[ħa:]	[ħa:~]	[ħa:]	[ħ]	[ħ~]	[ħ]
+	[xi:]	[xi:~]	[xi:]	[xu:]	[xu:~]	[xu:]	[xa:]	[xa:~]	[xa:]	[x]	[x~]	[x]
+	[di:]	[di:~]	[di:]	[ud:]	[ud:~]	[ud:]	[ad:]	[ǧa:~]	[ad:]	[d]	[d~]	[d]
+	[ði:]	[ði:~]	[ði:]	[uð:]	[uð:~]	[uð:]	[að:]	[að:~]	[að:]	[ð]	[ð~]	[ð]
+	[ri:]	[ri:~]	[ri:]	[ur:]	[ur:~]	[ur:]	[ar:]	[ar:~]	[ar:]	[r]	[r~]	[r]
+	[zi:]	[zi:~]	[zi:]	[uz:]	[uz:~]	[uz:]	[az:]	[az:~]	[az:]	[z]	[z~]	[z]
+	[si:]	[si:~]	[si:]	[us:]	[us:~]	[us:]	[as:]	[as:~]	[as:]	[s]	[s~]	[s]
+	[ʃi:]	[ʃi:~]	[ʃi:]	[uʃ:]	[uʃ:~]	[uʃ:]	[aʃ:]	[aʃ:~]	[aʃ:]	[ʃ]	[ʃ~]	[ʃ]
+	[ʂi:]	[ʂi:~]	[ʂi:]	[uʂ:]	[uʂ:~]	[uʂ:]	[aʂ:]	[aʂ:~]	[aʂ:]	[ʂ]	[ʂ~]	[ʂ]
+	[ɖi:]	[ɖi:~]	[ɖi:]	[uɖ:]	[uɖ:~]	[uɖ:]	[aɖ:]	[aɖ:~]	[aɖ:]	[ɖ]	[ɖ~]	[ɖ]
+	[tʰi:]	[tʰi:~]	[tʰi:]	[utʰ:]	[uǧ:~]	[utʰ:]	[atʰ:]	[atʰ:~]	[atʰ:]	[tʰ]	[tʰ~]	[tʰ]
+	[ði:]	[ði:~]	[ði:]	[ðu:]	[ðu:~]	[ðu:]	[ða:]	[ða:~]	[ða:]	[ð]	[ð~]	[ð]
+	[ɛi:]	[ɛi:~]	[ɛi:]	[ue:]	[ue:~]	[ue:]	[aɛ:]	[aɛ:~]	[aɛ:]	[ɛ]	[ɛ~]	[ɛ]
+	[ɣi:]	[ɣi:~]	[ɣi:]	[uɣ:]	[uɣ:~]	[uɣ:]	[aɣ:]	[aɣ:~]	[aɣ:]	[ɣ]	[ɣ~]	[ɣ]
+	[fi:]	[fi:~]	[fi:]	[uf:]	[uf:~]	[uf:]	[af:]	[af:~]	[af:]	[f]	[f~]	[f]
+	[qj:]	qj:~]	[qj:]	[uq:]	[ǧu:~]	[uq:]	[aq:]	[ǧa:]	[qa:]	[q]	[ǧ~]	[q]
+	[ki:]	[ki:~]	[ki:]	[uk:]	[uk:~]	[uk:]	[ak:]	[ak:~]	[ak:]	[k]	[k~]	[k]
+	[ɬj:]	[ɬj:~]	[ɬj:]	[uɬ:]	[uɬ:~]	[uɬ:]	[aɬ:]	[aɬ:~]	[aɬ:]	[ɬ]	[ɬ~]	[ɬ]
+	[mi:]	mi:~]	[mi:]	[um:]	[um:~]	[um:]	[am:]	am:~]	[am:]	[m]	[m~]	[m]
+	[nj:]	nj:~]	[nj:]	[un:]	[un:~]	[un:]	[an:]	[an:~]	[an:]	[n]	[n~]	[n]
+	[wi:]	wi:~]	[wi:]	[uw:]	[uw:~]	[uw:]	[aw:]	aw:~]	[aw:]	[w]	[w~]	[w]
+	[hi:]	[hi:~]	[hi:]	[uh:]	[uh:~]	[uh:]	[ah:]	[ah:~]	[ah:]	[h]	[h~]	[h]
+	[ji:]	[ji:~]	[ji:]	[ju:]	[ju:~]	[ju:]	[ja:]	[ja:~]	[ja:]	[j]	[j~]	[j]

التحليل الكمي والكيفي للمدونة:

- التحليل الكمي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

توضح المدونة النطقية لهذه الحالة اضطراب في الصفة والمخرج متعلق بالغنة أو الأنفية، يمس كل الأصوات الفمية سواء المنعزلة منها أو ضمن مقاطع بسيطة (الحركات)، وهذا ما يشخص بوجود اضطراب الخممة المفتوحة وهو يختلف بتشخيص فارقي عن اضطراب اللثغ بأنواعه الذي يصنف ضمن الاضطرابات النطقية الوظيفية ويمس فقط بعض الأصوات دون أخرى، إضافة إلى وجود اضطرابات نطقية مصاحبة، تتمثل في الابدال والتشويه، وتتعلق بالأصوات التالية: اضطراب خممة مفتوحة مع بعض الاضطرابات النطقية المصاحبة كالإبدال، التشويه، الضجيج المضاف مثل الشخير والطلاقات المزمارية، تتعلق بالأصوات التالية: [až] / [ǧa] ، [at] / [ǧa] ، [ad] / [ǧa].

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

من خلال هذه المدونة نلاحظ تخلص الحالة من اضطراب الغنة على مستوى كل الأصوات الفمية، وكذلك تصحيح كلي لمخارج الأصوات المصابة بالاضطرابات المصاحبة السابقة الذكر.

- التحليل الكيفي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

بعد تطبيق الطريقة الكلاسيكية، تم فحص وقياس التصويت لدى الحالة، التشخيص كان اضطراب خممة مفتوحة مع بعض الاضطرابات النطقية المصاحبة كالإبدال، التشويه، الضجيج المضاف مثل الشخير والطلاقات المزمارية، حيث تم إبدال الأصوات: [ad] (أسناني، لثوي انفجاري (شديد) مجهور مرقق)، [at] (أسناني لثوي، انفجاري (شديد) مهموس مرقق) ، [až] (غاري، مركب، مجهور مرقق) بالصوت [ǧa] (بعد ظهري بعد حنكي، طبقي، وقفي مجهور، مرقق)، فهذه أصوات تتشابه أو تتجاوز في المخرج بأحد العناصر، ومختلف التشويهاة خاصة على الأصوات التسريبيهة والحبسية التي تحتاج وقت انغلاق لهوي بلعومي أكبر، فنجد شخير مصاحب جد مسموع، وأحيانا يتم نطق صوت بحركة ما بشكل مفهوم وفي حركة أخرى يشوه تماما أو يبدل مثلا: [aq] / [ǧa] ، وهذا ما يعبر عن اتباع الحالة لطريقة نطق خاطئة مرتبطة بحركات تعويضية سابقة خاطئة أثناء وجود الشق الحنكي، وهذا يدل أيضا عن عدم استفادة الجهاز

التصويتي للحالة من فوائد وأهمية التمارين التدريبية بمختلف أنماطها الموجهة لتحسين القدرة الوظيفية لمختلف العضلات المشاركة في عملية التصويت، خاصة العضلات الرافعة والعضلات الشادة للحنك اللين.

• **بعد استعمال برنامج الدراسة:**

باستعمال برنامج الدراسة المقترح سجلت الحالة تخلص كلي من الخممة المفتوحة، وتصحيح الأصوات بحركاتها المختلفة، نفس ذلك بأن الحالة تدرت كفاية وبطريقة منهجية مكنتها من الاستقادة من كل التمارين التدريبية ومن فاعليتها في تنشيط عضلات الجهاز التصويتي والتحكم في مختلف العمليات الدقيقة المتحكمة في عملية التصويت السليم.

جدول رقم 17: نتائج الدراسة القبيلة والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة السادسة

أبعاد شبكة الملاحظة		قبل استعمال برنامج الدراسة		بعد استعمال برنامج الدراسة
التفاعل أثناء الحصص التكفلية		20/10	%50	20/16
عدد الغيابات		16/6	%38	12/0
المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكفلية		20/10	%50	20/16
الرغبة في المواصلة		20/8	%40	20/18
التصحيح الصوتي		26/0	%0	26/26
نسبة إنجاز خطة التكفل المسطرة		/	%50	/

التحليل الكمي والكيفي لاستمارة المقابلة:

- التحليل الكمي:

• **قبل استعمال برنامج الدراسة:**

سجلت هذه الحالة تفاعلا متوسطا مع التمارين والنشاطات المقدمة لها أثناء الحصص التكفلية قدر بنسبة 50%، كما عبرت الحالة عن عدم رغبتها في مواصلة التكفل من خلال إجابة مباشرة إلى الباحثة، قدر البعد بما يقارب نسبة 40% لا أكثر، وفي سياق متصل سجلت الحالة نسبة 50% من المواظبة والاستمرارية مع التمارين الموصى بها في المنزل بضغط كبير للوالدة حسب تصريحها، التي عبرت عن عدم رغبة ابنتها في القيام بهذه التمارين بحجة أنها تمل من تكرارها في الحصة وخارجها، تبع هذه المعطيات تسجيل غيابات بمعدل 16/6 عن الحصص التكفلية أي بنسبة تقارب 38%، كما نلاحظ أنه تم إنجاز ما يقارب نسبة 50% فقط من الخطة التكفلية المسطرة، مع عدم التصحيح الصوتي لدى الحالة أي بنسبة 0%.

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

سجلت الحالة ارتفاعا محسوسا في سلوك التفاعل أثناء الحصص الأروطفونية خاصة إيزاء استعمال الطريقة الحاسوبية، قدر هذا البعد بنسبة 80% مقارنة بسابقتها 50%، مع ارتفاع في نسبة المواظبة إلى 80%، وكذلك سجل انعدام عدد الغيابات أي بنسبة 0%، كما أقرت الحالة عن رغبتها في مواصلة البرنامج التكفي لإتمام كل مراحل اللعبة وللوصول إلى النتيجة النهائية قدرت بنسبة 90%، إضافة إلى ارتفاع نسبة إنجاز الخطة التكفية وصلت إلى نسبة 100%، وتصحيح صوتي بنسبة 100%.

- التحليل الكيفي:

بعد التفاعل أثناء حصص التكفل:

- باستعمال الطريقة الكلاسيكية لوحظ تجاوبا متوسطا بنسبة 50% طغى على سلوك الحالة نوع من الخمول وعدم التفاعل مع التمارين المقدمة لها وخاصة مع التمارين ذات النمط التكراري مثل النفخ والنفس، مع إظهار ملامح الملل وكان التجاوب المسجل بضغط وتحفيز من الباحثة لخلق جو تنافسي وحماسي للحصة، قد يفسر هذا بعدم اكتفاء الحالة بنمط التعزيز الممارس في تلك الطريقة من التكفل.
- عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، سجل ارتفاع حماس وتفاعل الحالة قدر بحوالي 80%، من خلال التفاعل مع كل التعليمات التي تطلب منها والانجذاب إلى استعمال مختلف معدات البرنامج من حاسوب وتقليد الإصدارات الصوتية والصور التوضيحية الواردة في البرنامج، مع حماس أكبر عند استعمال اللعبة الالكترونية التي يتضمنها البرنامج، وأصبحت الحالة تعي العلاقة بين الالتزام في إنجاز التمارين والتقدم في اللعبة، ونفسر هذا التحول السلوكي إلى تضمن البرنامج المقترح لأسلوب تحفيزي لبّ رغبة الحالة وميولاتها التعليمية والترفيهية معا، وهذا ما يزيد من احتمالية دعم هذا البرنامج لخطة التكفل بالخمسة المفتوحة بتوفير تهيئة مناسبة.

بعد الرغبة في المواصلة:

- خلال الطريقة الكلاسيكية وحسب المعطيات الكمية لهذا البعد، التي قدرت ب بنسبة 40% فقط، وهذا يعبر عن عزوف من حصص التكفل، قد يفسر على أن الحالة لم تجد هذا المحتوى مشجعا على المواصلة، وأن تمارينه تدور في نفس المحور، وأنها لم تستوعب شرح الباحثة لأهمية وفائدة تكرار هذه التمارين،
- بينما سجلت الحالة ارتفاع الرغبة لديها في مواصلة التكفل عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، وصل إلى نسبة 90%، من خلال إبداء سلوك السرعة في تطبيق التعليمات والاجتهاد في إرضاء الباحثة باستمرار للانتقال إلى الخطوة الموالية وهي مرحلة التقييم واللعبة الالكترونية، وهذا ما يفسر بوجود عوامل تعزيز خلق

عامل الدافعية لدى الحالة، وجعل التصحيح النطقي هدفا للتقدم في اللعبة بالنسبة للحالة، ضمن التعزيز الإيجابي.

بعد المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكفلية:

- خلال الطريقة الكلاسيكية سجلت هذه الحالة تقديرا متوسطا في المواظبة على التمارين الموصى بها في المنزل في إطار الإرشاد الوالدي بنسبة 50%، وهذا يفسر بأنه امتداد لعدم تفاعل الحالة أثناء الحصص التكفلية وعدم الرغبة في مواصلة التكفل الأرففوني الذي سجلته سابقا،
- بينما خلال برنامج الدراسة المقترح، فقد زاد اهتمام الحالة بواجباتها المنزلية، حسب الأسئلة الموجهة لوالدتها ضمن استمارة المقابلة، يترجم ذلك التحسن الذي تسجله الحالة في الكثير من القدرات مثل تحسن قدرة التحكم في النفس الموجه والمطول، التحسن في إنجاز النفس الفمي فقط، زيادة المقاومة العضلية في تمارين البراكسيا الفمية الوجهية... وهذا عنصر مهم جدا في أي خطة تكفلية وهي استمرارية ممارسة التمارين التدريبية خارج الحصص الأرففونية لمواصلة تدريب الجهاز النطقي وتحقيق أكبر قدر ممكن من أهداف التكفل، وهذا ما يبرز فاعلية نمط الطريقة التكفلية الواردة في برنامج الدراسة التي خلقت نوعا من التحدي والتفكير العلائقي لدى الحالة، فيما يخص استيعابه لمبدأ الاشراف للعبة الالكترونية، الذي يفرض عليه تصحيح التصويت للتقدم في خطوات اللعبة.

بعد عدد الغيابات:

- في الطريقة الكلاسيكية سجلت نسبة غياب قدرت ب 38%، معظمها لم يكن مبررا من طرف الحالة وأولائها، وهذا عنصر مؤثر على سيرورة الخطة التكفلية المسطرة وعلى الأهداف المحددة للتكفل الأرففوني، قد تفسر هذه المعطيات على أنها نكوص عن الحصص لعدم وجود عوامل جذب كافية لدى الحالة، وربما أصبح لدى الحالة تصور سلبي على الحصص التكفلية في مجرد تكرار تمارين، ترجمته بالغياب المتكرر، رغم وعي الحالة باضطرابها ورغبتها في التخلص من مشكلتها،
- أما عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد سجلت الحالة حضورا كليا، أي بنسبة غياب 0%، نفسر هذا بتوفير النمط التدريبي الذي ترغب الحالة في ممارسته، المتمثل في التعلم باللعب أو الأسلوب التعليمي الترفيهي، كما نذكر إسهام اللعبة الالكترونية في التزام الحالة بحضور كل الحصص، التي تمتد إلى النهاية التكفل الأرففوني.

بعد التصحيح الصوتي:

● بعد تطبيق الطريقة الكلاسيكية، تم فحص وقياس التصويت لدى الحالة، التشخيص تمثل في اضطراب خمخمة مفتوحة مع بعض الاضطرابات النطقية المصاحبة حسب ما عبرت عليه المدونة النطقية، متعلقة بالإبدال ومختلف التشويبات خاصة على الأصوات التسريبيه والحسية التي تحتاج وقت انغلاق لهوي بلعومي أكبر، خاصة في المقاطع التي تتضمن صوتين تسريبيين، فنجذ شخير مصاحب جد مسموع، وأحيانا يتم نطق صوت بحركة ما بشكل مفهوم وفي حركة أخرى يشوه تماما أو يبدل مثلا: [aq] / [ǰa] ، وهذا ما أثر على نطق الكلمات ومعناها وبالتالي عدم وضوح الكلام لدى الحالة، مثلا: [ǰaǰara~] / [aražaš]، كما سجلت الحالة بقاء تصنيف التصويت لديها في صنف 3 الذي يعبر عن غنة شديدة مع طلاقات مزمارية وعدم وضوح الكلام، فعند بداية التمارين لم تكن الحالة تتحكم في التنفس فكانت تتبع مزين من التنفس الفمي والأنفي، ونفس الشيء بالنسبة للنفس، حيث ولم تكن لها القدرة على إنجاز نفس فمي محض أثناء القيام بإطفاء شمعة أو النفخ على كرات القطن التي تقدمها لها الباحثة، وكذلك كانت تعاني من ارتخاء في عضلات الخدين والشفنتين وفي درجة رجوع الحنك اللين إلى الخلف للاتصاق بالجدار البلعومي، وهذا خلال التصويت بالمصوتة المطولة [a] وهذا يدل على عدم استفادة الجهاز التصويتي للحالة من فوائد وأهمية التمارين التدريبية بمختلف أنماطها ذات العلاقة الترابطية، فكلما تم إنجاز هذه التمارين بكثافة تم تحسين القدرة الوظيفية لمختلف العضلات المشاركة في عملية التصويت، وعلى رأسها العضلات الرافعة والعضلات الشادة للحنك اللين، فالحالة احتاجت حسب تقدير الباحثة إلى تطبيق تام للتكفل مما على الأرجح أنه سيفيدها، لكن هذه النتائج لدى الحالة تفسر بأن كل هذه المعطيات نتيجة لتأثير المؤشرات السابقة من عدم التفاعل وعدم الاستمرارية وعدم وجود رغبة في الانجاز ثم كثرة الغيابات، وكذلك بغياب جانب التعزيز الكافي للحالة إيذاء برنامج التكفل بصفة عامة،

● أما باستعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد سجلت الحالة تخلص كلي من الخمخمة المفتوحة، وتصحيح الأصوات بحركاتها المختلفة، مع اكتساب قدرة المراقبة والتصحيح الذاتي لدى الحالة من خلال الوعي والتمييز بين إصدارها النطقي السليم والمضطرب، نفس ذلك أن الحالة استفادت من كل التمارين التدريبية واستفادت من فاعليتها في تنشيط عضلات الجهاز التصويتي والتحكم في مختلف العمليات الدقيقة أهمها التنفس والنفس، من خلال زيادة نسب التفاعل، الاستمرارية وانعدام الغيابات، ونربط كل هذه المعطيات بوجود معززات خلقت نظرة إيجابية للحالة اتجاه التكفل الأرففوني في شكل تعلم نشط، خاصة فيما يتعلق بكيفية الانتقال في مراحل اللعبة الالكترونية تزامنا والتصحيح الصوتي، ومن تم زيادة الرغبة في تصحيح

باقي الأصوات، كما تم تخلص الحالة من اضطراب الخمخمة المفتوحة، وتصنيف التصويت لديها إلى الصنف 1، من خلال وضوح تام للكلام مقارنة بالوضع السابق حسب التسجيلات الصوتية في بداية التكفل.

بعد نسبة إنجاز الخطة التكلفية المسطرة:

- باستعمال الطريقة الكلاسيكية تم إنجاز نسبة 50% فقط من خطة التكفل المسطرة، وهي نسبة منخفضة جدا ولا تخدم هذا النوع من الاضطرابات النطقية الدقيقة التي تفرض التزاما تاما وجديا بالتمرن على التمارين المختارة لتحقيق الأهداف المحددة، وهذا القدر القليل من الإنجاز إنما أسبابه تعود إلى عدم التفاعل الذي يبطئ الانتقال إلى الخطوات الموالية من مضمون الخطة التكلفية، وعدم الاستمرارية وكثرة الغيابات، هذه المعطيات توفرت كلها في سلوك الحالة مما لم يساهم في إنجاز كل الخطة المسطرة، لعدم وجود لدا كفاية من التعزيز والرغبة الذاتية اتجاه برنامج التكفل،
- بينما وباستعمال برنامج الدراسة المقترح، تم إنجاز كلي لخطة التكفل المسطرة، وذلك بطريقة ممتعة للحالة وبسلاسة وانتظام، حسب تحليل سلوك الحالة خاصة عند مرحلة ممارسة اللعبة الالكترونية، ساعد في ذلك توفر عدة عوامل أهمها الجدية والالتزام بتطبيق كل التعليمات خاصة فيما يتعلق بالتمارين التدريبية، أثناء الحصص التكلفية وخارجها، وقلة الغيابات، نفس ذلك يتضمن البرنامج المعمول به عوامل معززة إيجابيا تتماشى وميول نمط التعلم لدى هذه الحالة.

7- الحالة السابعة (ب.أ):

- عرض النتائج:

جدول رقم 18: نتائج المدونة القبيلة والبعدية لاختبار النطق A.D.T. للحالة السابعة

(بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)

الملاحظات	التغيير الحادث		مع (ي)	التغيير الحادث		مع (و)	التغيير الحادث		مع (أ)	التغيير الحادث		صوت الحرف
	بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل	
-	[iʔ:~]	[iʔ:~]	[iʔ:]	[uʔ:~]	[uʔ:~]	[uʔ:]	[ʔa:~]	[ʔa:~]	[ʔa:]	[ʔ~]	[ʔ~]	[ʔ]
-	[ib:~]	[gi:~]	[bi:]	[bu:~]	[gu:~]	[ub:]	[ba:~]	[ga:~]	[ba:]	[b~]	[g~]	[b]
-	[ti:~]	[gi:~]	[ti:]	[tu:~]	[gu:~]	[ut:]	[ta:~]	[ka:~]	[at:]	[t~]	[k~]	[t]
-	[e:i:~]	[e:i:~]	[e:i:]	[ue:~]	[ue:~]	[ue:]	[ae:~]	[ae:~]	[ae:]	[e~]	[k~]	[e]
-	[ži:~]	[ži:~]	[ži:]	[žu:~]	[žu:~]	[žu:]	[ža:~]	[ža:~]	[ža:]	[ž~]	[g~]	[ž]
-	[hi:~]	[hi:~]	[hi:]	[hu:~]	[hu:~]	[hu:]	[ha:~]	[ha:~]	[ha:]	[h~]	[h~]	[h]
-	[xi:~]	[xi:~]	[xi:]	[xu:~]	[xu:~]	[xu:]	[xa:~]	[xa:~]	[xa:]	[x~]	[x~]	[x]
-	[di:~]	[di:~]	[di:]	[ud:~]	[ud:~]	[ud:]	[ad:~]	[ad:~]	[ad:]	[d~]	[g~]	[d]
-	[ði:~]	[ði:~]	[ði:]	[uð:~]	[uð:~]	[uð:]	[að:~]	[að:~]	[að:]	[ð~]	[ð~]	[ð]
-	[ri:~]	[ri:~]	[ri:]	[ur:~]	[ur:~]	[ur:]	[ar:~]	[ar:~]	[ar:]	[r~]	[r~]	[r]
-	[zi:~]	[zi:~]	[zi:]	[uz:~]	[uz:~]	[uz:]	[az:~]	[az:~]	[az:]	[z~]	[z~]	[z]
-	[si:~]	[si:~]	[si:]	[us:~]	[us:~]	[us:]	[as:~]	[as:~]	[as:]	[s~]	[s~]	[s]
-	[ši:~]	[ši:~]	[ši:]	[uš:~]	[uš:~]	[uš:]	[aš:~]	[aš:~]	[aš:]	[š~]	[š~]	[š]
-	[şi:~]	[şi:~]	[şi:]	[uş:~]	[uş:~]	[uş:]	[aş:~]	[aş:~]	[aş:]	[ş~]	[ş~]	[ş]
-	[di:~]	[di:~]	[di:]	[uđ:~]	[uđ:~]	[uđ:]	[ađ:~]	[ađ:~]	[ađ:]	[đ~]	[đ~]	[đ]
-	[ti:~]	[ti:~]	[ti:]	[uǧ:~]	[uǧ:~]	[uǧ:]	[at:~]	[at:~]	[at:]	[t~]	[t~]	[t]
-	[ði:~]	[ði:~]	[ði:]	[ðu:~]	[ðu:~]	[ðu:]	[ða:~]	[ða:~]	[ða:]	[d~]	[d~]	[d]
-	[ei:~]	[ei:~]	[ei:]	[ue:~]	[ue:~]	[ue:]	[aε:~]	[aε:~]	[aε:]	[ε~]	[ε~]	[ε]
-	[yi:~]	[yi:~]	[yi:]	[uɣ:~]	[uɣ:~]	[uɣ:]	[aɣ:~]	[aɣ:~]	[aɣ:]	[ɣ~]	[ɣ~]	[ɣ]
-	[fi:~]	[fi:~]	[fi:]	[uf:~]	[uf:~]	[uf:]	[af:~]	[af:~]	[af:]	[f~]	[k~]	[f]
-	[qi:~]	[qi:~]	[qi:]	[uq:~]	[uq:~]	[uq:]	[aq:~]	[aq:~]	[aq:]	[q~]	[q~]	[q]
-	[ki:~]	[ki:~]	[ki:]	[uk:~]	[uk:~]	[uk:]	[ak:~]	[ak:~]	[ak:]	[k~]	[k~]	[k]
-	[lɟ:~]	[lɟ:~]	[lɟ:]	[uɫ:~]	[uɫ:~]	[uɫ:]	[aɫ:~]	[aɫ:~]	[aɫ:]	[ɫ~]	[ɫ~]	[ɫ]
-	[mi:~]	[mi:~]	[mi:]	[um:~]	[um:~]	[um:]	[am:~]	[am:~]	[am:]	[m~]	[m~]	[m]
-	[ni:~]	[ni:~]	[ni:]	[un:~]	[un:~]	[un:]	[an:~]	[an:~]	[an:]	[n~]	[n~]	[n]
-	[wi:~]	[wi:~]	[wi:]	[uw:~]	[uw:~]	[uw:]	[aw:~]	[aw:~]	[aw:]	[w~]	[w~]	[w]
-	[hi:~]	[hi:~]	[hi:]	[uh:~]	[uh:~]	[uh:]	[ah:~]	[ah:~]	[ah:]	[h~]	[h~]	[h]
-	[ji:~]	[ji:~]	[ji:]	[ju:~]	[ju:~]	[ju:]	[ja:~]	[ja:~]	[ja:]	[j~]	[j~]	[j]

التحليل الكمي والكيفي للمدونة:

- التحليل الكمي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

توضح المدونة النطقية لهذه الحالة اضطراب في الصفة والمخرج متعلق بالغنة أي بالرنين، وهو يمس كل الأصوات الفمية سواء المنعزلة منها أو ضمن مقاطع (الحركات)، وهذا ما يشخص بوجود اضطراب الخمخمة المفتوحة، ما يدعم التشخيص الفارقي عن اضطراب اللثغ بأنواعه، كونه يصنف ضمن الاضطرابات النطقية الوظيفية ويمس فقط بعض الأصوات دون أخرى، إضافة إلى وجود اضطرابات نطقية مصاحبة، تتمثل في الأبدال والتشويه، وتتعلق بالأصوات التالية: [k~] / [t] ، [θ] / [θ] ، [ǰ] / [ǰ] ، [d] / [ǰ~] ، [f] / [k~].

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

من خلال هذه المدونة نلاحظ عدم تخلص الحالة من اضطراب الغنة التي لا تزال تمس كل الأصوات الفمية، وعدم تصحيح كلي لمخارج بعض الأصوات المتعلقة خاصة بعرض التشويه.

- التحليل الكيفي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

قبل تطبيق الطريقة الكلاسيكية، تم فحص وقياس التصويت لدى الحالة باستعمال المرآة وقدر الإصغاء (الإدراك السمعي للفاحصة)، على كل أصوات الأبجدية العربية بتطبيق اختبار A.D.T.، بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع، التشخيص هو اضطراب خمخمة مفتوحة مع اضطرابات نطقية كثيرة مصاحبة عبر عليها حسب المدونة النطقية، فقد تعلق الإبدال بالأصوات التالية:

[k~] (طبقي انفجاري شديد مهموس مرقق) / [t] (أسناني لثوي، انفجاري (شديد) مهموس مرقق)،

[k~] (طبقي انفجاري شديد مهموس مرقق) / [θ] (أسناني احتكاكي (رخو) مهموس مرقق) ،

[ǰ] (بعد ظهري بعد حنكي، طبقي، وقفي مجهور، مرقق) / [ǰ] (غاري مركب مجهور مرقق) ،

[ǰ~] (بعد ظهري بعد حنكي، طبقي، وقفي مجهور، مرقق) / [d] (أسناني، لثوي انفجاري (شديد) مجهور مرقق)،

[k~] (طبقي انفجاري شديد مهموس مرقق) / [f] (أسناني شفوي احتكاكي (رخو) مهموس)

نلاحظ أن الأصوات المصابة عوضت بأصوات تعتمد على طبقية، أي إطباق مؤخرة اللسان والحنك اللين، وهذا ما يبين استمرارية اعتماد الحالة على الآلية المرضية في التصويت خلال وجود الشق الحنكي، أو تبدل هذه الأصوات بأصوات تشترك معها في بعض عناصر المخرج أو تشبهها، وهذا يعبر عن عدم الوعي الفونولوجي الكافي لدى الحالة، وعدم تمكن التمرينات التدريبية المطبقة من تصحيح هذا الاضطراب الدقيق. إضافة إلى مختلف التشويبات خاصة على الأصوات التسريبيه التي تحتاج لوقت انغلاق لهوي بلعومي أطول، ففي بعض الأصوات التسريبيه يسجل تسرب كبير للهواء من الأنف مثل الصامتة [fa] بعد تصحيح مخرجها، وأحيانا يتم نطق صوت بحركة ما بشكل مفهوم وفي حركة أخرى يشوه تماما أو يبدل مثلا: [gã] / [ba] / [gũ] / [tũ] ، باعتبار أن وضعيات الحركات تتطلب أكثر وعيا ودقة في المخرج، وهذا ما يفسر بأن الحالة لازالت تعاني من عجز في القدرة على التوضع الصحيح والدقيق لجهازها التصويتي وضبط الحركات الدقيقة المناسبة للنطق السليم لمختلف الأصوات.

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

بعد تطبيق الطريقة الكلاسيكية للتكفل الأروطوني بالخمخة المفتوحة، سجلت الحالة استمرار اضطراب الخمخة المفتوحة لديها، مع تصحيح مخارج الأصوات المصابة بعرض الابدال، وهذا يرتبط بعنصر تسرب الهواء الزفيرى إلى التجاويف الأنفية خلال نطق الأصوات الفموية، ما يعبر عن خلل على مستوى الحنك اللين المرمم ما أدى إلى خلل في كفاءة الصمام اللهوي البلعومي، رغم كفاءة وفاعلية التمارين التدريبية التي يتضمنها برنامج الدراسة والمختبرة موضوعيا في دعم عضلات الحنك اللين والبلعوم.

جدول رقم 19: نتائج الدراسة القبيلة والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة السابعة

مؤشرات شبكة الملاحظة		قبل استعمال برنامج الدراسة		بعد استعمال برنامج الدراسة	
التفاعل أثناء الحصص التكوينية		20/14	70%	20/18	90%
عدد الغيابات		16/2	13%	12/1	9%
المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكوينية		20/12	60%	20/16	80%
الرغبة في المواصلة		20/12	60%	20/16	80%
التصحيح الصوتي		26/0	0%	26/0	0%
نسبة إنجاز خطة التكفل المسطرة		/	70%	/	100%

التحليل الكمي والكيفي لاستمارة المقابلة:

- التحليل الكمي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

سجلت هذه الحالة تفاعلا جيدا مع التمارين والنشاطات المقدمة لها أثناء الحصص التكوينية قدر بنسبة 70%، كما أبدت الحالة بوضوح عن رغبتها في مواصلة التكفل من خلال جواب مباشر لتساؤل الباحثة، قدر هذا ابعدها بما يقارب نسبة 60%، كما سجلت الحالة نسبة 60% من المواظبة والاستمرارية مع التمارين الموصى بها في المنزل حسب شهادة والدها، الذي عبرت عن رغبة ابنته في القيام بهذه التمارين لكنها تصاب بالإرهاق أحيانا، كما سجلت الحالة غيابين فقط من 16 حصة مبرمجة، أي بنسبة تقارب 13% لأسباب جدية، كما نلاحظ أنه تم إنجاز ما يقارب نسبة 70% من الخطة التكوينية المسطرة بجهد جهيد من الحالة والباحثة معا، مع عدم تصحيح للخمسة المفتوحة وحتى الاضطرابات النطقية المصاحبة لدى الحالة أي بنسبة تصحيح 0%.

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

سجلت الحالة ارتفاعا جيدا في سلوك التفاعل أثناء الحصص الأرواقونية باستعمال الطريقة المعلوماتية قدر هذا البعد بنسبة 90% مقارنة بسابقته 60%، وكذلك ارتفاع نسبة المواظبة إلى 80%، وانخفاض عدد الغيابات إلى غياب واحد فقط من 12 حصة مبرمجة، أي ما يقارب نسبة 9% ولأسباب صحية، كما زادت رغبة الحالة في مواصلة البرنامج التكويني من خلال تصريحها برغبتها في إتمام كل مراحل اللعبة للوصول

إلى النتيجة النهائية، وتسجيل ارتفاع في نسبة إنجاز الخطة التكلفية إلى نسبة 100%، أما بالنسبة للتصحيح الصوتي فنلاحظ أن النسبة بقيت 0%.

- التحليل الكيفي:

بعد التفاعل أثناء حصص التكفل:

- استعمال الطريقة الكلاسيكية لوحظ تجاوبا جيدا بنسبة 70% حيث لاحظنا تقريبا نفس وتيرة التفاعل خلال معظم الحصص التكلفية حتى عند طلب تكرار تمارين النفخ والنفس... ويزداد تفاعل الحالة خاصة مع التمارين الجديدة، باستثناء الحصص التي تكون فيها متعبة أو مريضة، حيث بذلت الحالة مجهوداتها مع مجهودات الباحثة بشكل متناسق ومرضي، وهذا ما يفسر بأن هذه الطريقة تحتوي على نمط تنشيطي أيضا يمكن أن يثير اهتمام وحماس الحالة، يحتاج إلى جدية ومثابرة الفاحص أيضا في تنشيط الحصص التكلفية،
- عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، سجل ارتفاع تفاعل الحالة إلى نسبة 90%، من خلال ملاحظة سلوكيات تعبر عن حماس الحالة وتفاعلها الجدي مع كل التعليمات التي تطلب منها دون استثناء، خاصة عند استعمال مختلف معدات البرنامج من حاسوب وإصدارات صوتية وعرض للصور التوضيحية التي تعرض للحالة لتقليدها، وقد وصل التفاعل إلى ذروته عند استعمال اللعبة الالكترونية التي يتضمنها البرنامج، ونفسر هذا السلوك التفاعلي إلى تضمن البرنامج المعلوماتي لعوامل ومعطيات معززة أكثر لبّت رغبة الحالة للتعلم الترفيهي أو التعلم باللعب، وهذا ما يزيد من احتمال دعم هذا البرنامج للتكفل بالخمسة المفتوحة في ظروف مشجعة أكثر.

بعد الرغبة في المواصلة:

- في الطريقة الكلاسيكية وحسب المعطيات الكمية لهذا البعد، فإن رغبة الحالة في مواصلة التكفل الأرفطوني التي قدرت ب نسبة 60%، وهي نسبة مقبولة قد تكون امتداد لتفاعل الحالة الجيد أثناء الحصص التكلفية، وقد أكدت الحالة رغبتها في المواصلة قدر المستطاع وتطبيق تعليمات الباحثة رغم أنها تعاني من الإجهاد أحيانا، يفسر هذا بوجود عوامل معززة لمواصلة التكفل ووجود وعي والتزام كافيين لتحقيق أهداف التكفل المسطرة وهي التصحيح النطقي للحالة،
- كما سجلت الحالة ارتفاع الرغبة لديها في مواصلة التكفل عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، إلى نسبة 80%، وهي لا تفرق كثيرا عن النسبة في الطريقة الكلاسيكية، يتضح ذلك من خلال التصريح المباشر للحالة، وهذا ما يفسر بوجود عوامل تعزيز أكثر في النمط المستحدث الذي زاد في رغبة الحالة لتحقيق التصحيح النطقي والتقدم في اللعبة كههدف مستجد ذو طابع تعليمي ترفيهي.

بعد المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكفلية:

- في الطريقة الكلاسيكية سجلت هذه الحالة تقديرا حسنا في بعد المواظبة على التمارين الموصى بها في المنزل في إطار الإرشاد الوالدي بنسبة 60%، وهذا يفسر على أن الحالة تعي أهمية عامل الاستمرارية للتكفل الأنسب باضطراب الخممة المفتوحة، كما يفسر بأن البرنامج المتبع خلق لدى الحالة قدرا لبأس به من الدافعية في تطبيق التعليمات الموصى بها بجدية،
- وفي برنامج الدراسة المقترح زاد اهتمام الحالة أكثر بواجباتها المنزلية، حسب تقرير الوالد بنسبة 80%، وهي نسبة لا تفرق كثيرا عن سابقتها في الطريقة الكلاسيكية، وهذا ما يبين فاعلية نمط الطريقة التكفلية الواردة في برنامج الدراسة في دعم أكثر لأهم عوامل وأسس التكفل بهذا الاضطراب الدقيق وهو استمرارية التمرن للتمكن من اكتساب قدرة وظيفة أكثر فاعلية وفي أقل وقت ممكن.

بعد عدد الغيابات:

- في الطريقة الكلاسيكية لم يسجل غياب كبير عن حصص التكفل، وهذه نتيجة تعبر عن جدية الحالة فيما يخص الالتزام بتوصيات الباحثة والبرنامج التكفلي ككل، كما يعبر على أن هذا البرنامج يتضمن كفاية من مقومات التعزيز والجدية بالنسبة للحالة.
- ند استعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد تم تسجيل حضور ما يقارب كل الحصص التكفلية، باستثناء غياب واحد فقط أي بنسبة 9%، نفسر هذا بجدية الحالة وارتفاع درجة الوعي لديها بضرورة الالتزام بما يطلب منها من تعليمات، وكذلك وجدنا أن البرنامج بنمطه التدريبي الممتع، قد ساهم في جذب أكثر للحالة والاستمرار في حصص التكفل، خاصة فيما يخص اللعبة الالكترونية.

بعد التصحيح الصوتي:

- قبل تطبيق الطريقة الكلاسيكية، تم فحص وقياس التصويت لدى الحالة، على كل أصوات الأبجدية العربية، باختبار A.D.T، بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع، التشخيص كان اضطراب خممة مفتوحة مع اضطرابات نطقية كثيرة مصاحبة عبر عليها حسب المدونة النطقية السابقة الذكر، إضافة إلى مختلف التشويبات خاصة على الأصوات التسريبيه حيث يسجل تسرب كبير للهواء من الأنف حتى بعد تصحيح مخرجها، وأحيانا يتم نطق صوت بحركة ما بشكل مفهوم وفي حركة أخرى يشوه تماما أو يبدل وهذا ما أثر على نطق الكلمات ومعناها وبالتالي عدم وضوح الكلام لدى الحالة، مثلا: [dub] / [ǧu~ǧ~] و [raqifa] / [ǧa~ik~aq~] ، كما سجلت الحالة تصويت من الصنف 3 الذي يعبر عن نفثة أو غنة شديدة مصحوبة بطلقات مزمارية وكلام غير واضح، ولم تكن الحالة تتحكم في التنفس فكانت تتبع مزيج

من التنفس الفمي والأنفي، ونفس الشيء بالنسبة للنفس، حيث ولم تكن لها القدرة على إنجاز نفس فمي محض أثناء القيام بإطفاء شمعة أو النفخ على كرات القطن التي تقدمها لها الباحثة، وكذلك كانت تعاني من ارتخاء في عضلات الخدين والشفيتين وفي درجة رجوع الحنك اللين إلى الخلف للاتصاق بالجدار البلعومي، وهذا مثلاً خلال التصويت بالمصوتة المطولة [a] وتحسس هواء ساخن يخرج بشدة من المنخرين.

• بعد تطبيق الطريقة الكلاسيكية للتكفل الأرففوني بالخمخمة المفتوحة، سجلت الحالة تصحيح مخارج معظم الأصوات لكن استمرار اضطراب الخمخمة المفتوحة لديها وتصنيف من الصنف 2 الذي يعبر عن كلام مصحوب بغنة، وهذا يدل على استفادة الجهاز التصويتي للحالة من فوائد وأهمية التمارين التدريبية بمختلف أنماطها المتعلقة بتمرين الجهاز التنفسي والتصويتي، من خلال توفر أسس التكفل وبدرجات مقبولة والمتمثلة في التفاعل أثناء الحصة، الاستمرارية والمثابرة خارج الحصة، الالتزام بالحضور والرغبة في المواصلة التي تخلق الدافعية في الإنجاز لدى الحالة ومنه التقدم في إنجاز معظم أو كل البرنامج التكفلي، وهذا ما ساهم بشدة في تحسين القدرة الوظيفية التصويتية إلى حد ما، وتفسر كل هذه المعطيات بأن الطريقة الكلاسيكية تضمنت طرق تعزيز خلقت نوعاً من الدافعية لدى هذه الحالة،

• وعند استعمال برنامج الدراسة المقترح، سجلت الحالة تصحيح كل الاضطرابات النطقية لكن استمرار اضطراب الخمخمة المفتوحة بدرجات متفاوتة الشدة، ضمن تصويت من الصنف 2 رغم كل الجهودات وعوامل التعزيز التي يتضمنها البرنامج المقترح -أهمها اللعبة الالكترونية- والتمارين الفعالة المنجزة، نفس ذلك أن الحالة تعاني من اضطراب عضوي وليس وظيفي فقط، كما نذكر أن الباحثة أكملت للحالة اللعبة الالكترونية بكل أنواعها حتى النهاية رغم عدم التصحيح الصوتي كمكافأة لها على جهوداتها الجبارة وتقانيها خلال كل هذه الفترة.

بعد نسبة إنجاز خطة التكفلية المسطرة:

• باستعمال الطريقة الكلاسيكية تم إنجاز نسبة 70% من خطة التكفل المسطرة، وهي نسبة مقبولة نوعاً ما، لكنها قد تخل بالتكفل الدقيق هذا النوع من الاضطرابات النطقية التي من الأفضل تطبيق كل التمارين الواردة وتكرارها لفترة أطول مما يعطي نتائج أفضل، وهذه النسبة من الإنجاز يمكن تفسيرها بأن البرنامج الكلاسيكي وفر نمطاً مشجعاً ومحفزاً للحالة لتطبيق خطة التكفل المسطرة إلى حد ما،

- وعند استعمال برنامج الدراسة المقترح، تم انجاز كلي لخطه التكفل المسطرة، وذلك بطريقة أكثر منهجية وسلاسة وأكثر متعة للحالة حسب ملاحظة سلوكياتها وردة فعلها خاصة عند مرحلة ممارسة اللعبة الالكترونية، ساعد في ذلك تعاون الحالة والتزامها المتفاني في تطبيق كل التعليمات خاصة فيما يتعلق بالتمارين التدريبية، أثناء الحصص التكفلية وخارجها، وقلة الغيابات، نفس ذلك بأن البرنامج المعمول به يتضمن عوامل معززة إيجابيا تزيد في حماسة الحالة وسيرورة أفضل لخطه التكفل المسطرة.

8- الحالة الثامنة (ع.خ):

- عرض النتائج:

جدول رقم 20: نتائج المدونة القبيلة والبعدية لاختبار النطق A.D.T. للحالة الثامنة

(بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)

الملاحظات	التغيير الحادث		مع (ي)	التغيير الحادث		مع (و)	التغيير الحادث		مع (أ)	التغيير الحادث		صوت الحرف
	بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل	
+	[iʔ:]	[iʔ:~]	[iʔ:]	[uʔ:]	[uʔ:~]	[uʔ:]	[ʔa:]	[ʔa:~]	[ʔa:]	[ʔ]	[ʔ~]	[ʔ]
+	[ib:]	[ib:~]	[ib:]	[ub:]	[ub:~]	[ub:]	[ba:]	[ba:~]	[ba:]	[b]	[b~]	[b]
+	[ti:]	[ti:~]	[ti:]	[ut:]	[ut:~]	[ut:]	[at:]	[at:~]	[at:]	[t]	[t~]	[t]
+	[əi:]	[əi:~]	[əi:]	[uə:]	[uə:~]	[uə:]	[aə:]	[aə:~]	[aə:]	[θ]	[θ~]	[θ]
+	[ʒi:]	[ʒi:~]	[ʒi:]	[ʒu:]	[ʒu:~]	[ʒu:]	[ʒa:]	[ʒa:~]	[ʒa:]	[ʒ]	[ʒ~]	[ʒ]
+	[ħi:]	[ħi:~]	[ħi:]	[ħu:]	[ħu:~]	[ħu:]	[ħa:]	[ħa:~]	[ħa:]	[ħ]	[ħ~]	[ħ]
+	[xi:]	[xi:~]	[xi:]	[xu:]	[xu:~]	[xu:]	[xa:]	[xa:~]	[xa:]	[x]	[x~]	[x]
+	[di:]	[di:~]	[di:]	[ud:]	[ud:~]	[ud:]	[ad:]	[ad:~]	[ad:]	[d]	[d~]	[d]
+	[ði:]	[ði:~]	[ði:]	[uð:]	[uð:~]	[uð:]	[að:]	[að:~]	[að:]	[ð]	[ð~]	[ð]
+	[ri:]	[ri:~]	[ri:]	[ur:]	[ur:~]	[ur:]	[ar:]	[ar:~]	[ar:]	[r]	[r~]	[r]
+	[zi:]	[zi:~]	[zi:]	[uz:]	[uz:~]	[uz:]	[az:]	[az:~]	[az:]	[z]	[z~]	[z]
+	[si:]	[si:~]	[si:]	[us:]	[us:~]	[us:]	[as:]	[as:~]	[as:]	[s]	[s~]	[s]
+	[ši:]	[ši:~]	[ši:]	[uš:]	[uš:~]	[uš:]	[aš:]	[aš:~]	[aš:]	[š]	[š~]	[š]
+	[ʃi:]	[ʃi:~]	[ʃi:]	[uʃ:]	[uʃ:~]	[uʃ:]	[aʃ:]	[aʃ:~]	[aʃ:]	[ʃ]	[ʃ~]	[ʃ]
+	[ɖi:]	[ɖi:~]	[ɖi:]	[uɖ:]	[uɖ:~]	[uɖ:]	[aɖ:]	[aɖ:~]	[aɖ:]	[ɖ]	[ɖ~]	[ɖ]
+	[tʰi:]	[tʰi:~]	[tʰi:]	[utʰ:]	[utʰ:~]	[utʰ:]	[atʰ:]	[atʰ:~]	[atʰ:]	[tʰ]	[tʰ~]	[tʰ]
+	[ð̥i:]	[ð̥i:~]	[ð̥i:]	[ð̥u:]	[ð̥u:~]	[ð̥u:]	[ð̥a:]	[ð̥a:~]	[ð̥a:]	[ð̥]	[ð̥~]	[ð̥]
+	[ɛi:]	[ɛi:~]	[ɛi:]	[ue:]	[ue:~]	[ue:]	[aɛ:]	[aɛ:~]	[aɛ:]	[ɛ]	[ɛ~]	[ɛ]
+	[ɣi:]	[ɣi:~]	[ɣi:]	[uɣ:]	[uɣ:~]	[uɣ:]	[aɣ:]	[aɣ:~]	[aɣ:]	[ɣ]	[ɣ~]	[ɣ]
+	[fi:]	[fi:~]	[fi:]	[uf:]	[uf:~]	[uf:]	[af:]	[af:~]	[af:]	[f]	[f~]	[f]
+	[qj:]	[qj:~]	[qj:]	[uq:]	[uq:~]	[uq:]	[aq:]	[aq:~]	[aq:]	[q]	[q~]	[q]
+	[ki:]	[ki:~]	[ki:]	[uk:]	[uk:~]	[uk:]	[ak:]	[ak:~]	[ak:]	[k]	[k~]	[k]
+	[ɬj:]	[ɬj:~]	[ɬj:]	[uɬ:]	[uɬ:~]	[uɬ:]	[aɬ:]	[aɬ:~]	[aɬ:]	[ɬ]	[ɬ~]	[ɬ]
+	[mi:]	[mi:~]	[mi:]	[um:]	[um:~]	[um:]	[am:]	[am:~]	[am:]	[m]	[m~]	[m]
+	[nj:]	[nj:~]	[nj:]	[un:]	[un:~]	[un:]	[an:]	[an:~]	[an:]	[n]	[n~]	[n]
+	[wi:]	[wi:~]	[wi:]	[uw:]	[uw:~]	[uw:]	[aw:]	[aw:~]	[aw:]	[w]	[w~]	[w]
+	[hi:]	[hi:~]	[hi:]	[uh:]	[uh:~]	[uh:]	[ah:]	[ah:~]	[ah:]	[h]	[h~]	[h]
+	[ji:]	[ji:~]	[ji:]	[ju:]	[ju:~]	[ju:]	[ja:]	[ja:~]	[ja:]	[j]	[j~]	[j]

التحليل الكمي والكيفي للمدونة:**- التحليل الكمي:****• قبل استعمال برنامج الدراسة:**

توضح المدونة النطقية لهذه الحالة اضطراب في الصفة متعلق تحديدا بالغنة أو الأنفية، فهو يمس كل الأصوات الفمية سواء المنعزلة أو ضمن مقاطع (الحركات)، ومنه التشخيص يتمثل في اضطراب الخمخمة المفتوحة وهو يختلف عن اضطراب اللثغ الأنفي، الذي يصنف ضمن الاضطرابات النطقية الوظيفية ويمس فقط بعض الأصوات دون أخرى كتشخيص فارقي.

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

من خلال هذه المدونة نلاحظ تخلص الحالة من اضطراب الغنة على مستوى كل الأصوات الفمية، وكذلك تصحيح كلي لمخارج الأصوات المصابة بالاضطرابات المصاحبة السابقة الذكر.

- التحليل الكيفي:**• قبل استعمال برنامج الدراسة:**

بعد تطبيق الطريقة الكلاسيكية، تم فحص وقياس التصويت لدى الحالة لكل أصوات الأبجدية العربية الفصيحة باستعمال اختبار النطق A.D.T، حيث كان التشخيص استمرار اضطراب الخمخمة المفتوحة أو غنة خفيفة مصحوبة بشخير خاصة مع الأصوات التسريبيه والحسية، حسب الملاحظات الجانبية المسجلة، ويرتبط هذا بخلل في الانغلاق اللهوي البلعومي قد يعود إلى عدم ليونة عضلات الحنك اللين المرممة في اكتساب وظيفتها على النحو الفعال، كما يمكن تفسير استمرار هذا الضعف أو العجز في عدم كفاية التمرن خلال التكفل الأطفوني.

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

باستعمال برنامج الدراسة المقترح، سجلت الحالة تخلص كلي من الخمخمة المفتوحة، نفس ذلك أن التمارين التدريبية التي مارستها كانت فعالة في تنشيط عضلات الجهاز التصويتي أهمها عضلات الحنك اللين المرممة، مما ساهم في زيادة التحكم في مختلف الحركات الدقيقة المساهمة في التموضع النطقي الصحيح، وأن الصمام اللهوي البلعومي أصبح ذو وظيفة أقرب إلى الطبيعية.

جدول رقم 21: نتائج الدراسة القبيلة والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة الثامنة

أبعاد شبكة الملاحظة		قبل استعمال برنامج الدراسة		بعد استعمال برنامج الدراسة
التفاعل أثناء الحصص التكوينية		20/10	%50	20/18
الغيابات		16/13	%82	12/1
المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكوينية		20/0	%00	20/16
الرغبة في المواصلة		20/8	%40	20/18
التصحيح الصوتي		26/0	%0	26/26
نسبة إنجاز خطة التكفل المسطرة		/	%10	/

التحليل الكمي والكيفي لاستمارة المقابلة:

- التحليل الكمي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

سجلت هذه الحالة تفاعلا متوسطا مع التمارين والنشاطات المقدمة لها أثناء الحصص التكوينية قدر بنسبة 50%، وأبدت الحالة عدم الرغبة في مواصلة التكفل من خلال نقاش مباشر مع الباحثة، قدر هذا البعد بما يقارب نسبة 40% لا أكثر، وفي سياق متصل سجلت الحالة نسبة 50% من المواظبة والاستمرارية مع التمارين الموصى بها في المنزل، تبع هذا العزوف تسجيل انقطاع عن الحصص الأروطفونية، بغيابات معتبرة بمعدل 16/13 أي بنسبة تقارب 82%، كما نلاحظ أنه تم إنجاز ما يقارب نسبة 10% فقط من الخطة التكوينية المسطرة، مع عدم تصحيح للخمخمة المفتوحة لدى الحالة أي بنسبة تصحيح 0%.

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

بعد معاودة الاتصال بولي الحالة لعرض طريقة جديدة في التكفل، سجلت الحالة ارتفاعا واضحا جدا في سلوك التفاعل أثناء الحصص الأروطفونية باستعمال الطريقة المعلوماتية قدر هذا البعد بنسبة 90% مقارنة بسابقتها 50%، حيث سجلت ارتفاعا أيضا في نسبة المواظبة وصلت إلى نسبة 80%، وكذلك انخفاض كبير لعدد الغيابات بمعدل غياب واحد فقط أي بنسبة 8%، كما عبّرت الحالة عن رغبتها في مواصلة البرنامج التكويني من خلال تصريحها برغبتها في إتمام كل مراحل اللعبة للوصول إلى النتيجة النهائية، كما نلاحظ أيضا ارتفاع كبير في نسبة إنجاز الخطة التكوينية وصلت إلى نسبة 100%، أما بالنسبة للتصحيح الصوتي فقد تخلصت الحالة من الخمخمة المفتوحة أي بنسبة 100%.

- التحليل الكيفي:

بعد التفاعل أثناء حصص التكفل:

- استعمال الطريقة الكلاسيكية لوحظ تجاوبا متوسطا بنسبة 50% وخلال الحصص الثلاث حصص التي حضرها (ع.خ) بحكم أنه معتاد على ممارسة مثل هذه التمارين سبقا، لأنه زاول تكفلا أرطفونيا من قبل، وهو على دراية بمبدأ هذه التمارين وخاصة بنمطها التكراري، يعبر هذا التفاعل على أنه يحمل معه انطباع سلبي اتجاه التكفل الأرطفوني بهذا الاضطراب،
- أما عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد كان ارتفاع حماس وتفاعل الحالة واضح جدا قدر ب 90%، من خلال ملاحظة تجاوب نشط مع الباحثة، والاهتمام بطريقة تقليد التعليمات المعروضة على شاشة الحاسوب من إصدارات صوتية وصور توضيحية، ولوحظ زيادة التفاعل أكثر عند استعمال اللعبة الالكترونية التي يتضمنها البرنامج، ويدوم هذا الحماس غالبا طوال الحصة، وطوال فترة التكفل، ونفسر هذا التحول الجذري إلى تضمن البرنامج المعلوماتي لعوامل ومعطيات غيرت ذلك التصور السلبي عن مضمون التكفل الأرطفوني، وهو التعزيز الفعال بأسلوب التعلم باللعب، وهذا ما يساهم في توفير أحد أسس التكفل بالخمسة المفتوحة في ظروف أكثر حماسة.

بعد الرغبة في المواصلة:

- في الطريقة الكلاسيكية وحسب المعطيات الكمية لهذا البعد، فإن عدم رغبة الحالة في مواصلة التكفل الأرطفوني التي قدرت ب بنسبة 40% فقط، كان بسبب درايته المسبقة عن مضمون ونمط التكفل وأبدت الحالة عن عدم رغبتها في المواصلة بحجة أنها خلقت لديها الملل من تكرارها في الحصة وخارجها، لكن ستحاول ممارسة التمارين بمفردها، رغم محاولة الباحثة إعطاء توضيحات عن أهمية تكرار هذه التمارين وعن تنوعها، يفسر ذلك بعدم وجود عوامل معززة كفاية بالنسبة لهذه الحالة.
- وعلى عكس ذلك، فقد سجلت الحالة ارتفاع الرغبة لديها بشكل واضح عن مواصلة التكفل باستعمال برنامج الدراسة المقترح، وصل إلى نسبة 90%، وكان ذلك بتصريح مباشر كون الحالة تتميز بسلاسة في الحوار والمناقشة، وهذا ما يفسر بوجود عوامل تعزيز في النمط المستحدث الذي خلق نوعا من التشجيع لدى الحالة، التي استوعبت الاختلاف بين طريقة التكفل السابق والحالي وخلق لدي عامل التشويق، وخاصة للعبة الالكترونية التي زادت في عامل الجذب.

بعد المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكلفية:

- في الطريقة الكلاسيكية سجلت هذه الحالة نسبة 0% لأنه لم تكن حصص كثيرة بحكم انقطاع الحالة عن التكفل.
- بينما في برنامج الدراسة المقترح، فقد سجلت نسبة 80% من مواظبة الحالة على واجباتها المنزلية، حسب تقرير الحالة نفسها، وحسب التحسن الذي سجله الطفل في الكثير من القدرات مثل قدرة حبس الهواء والتحكم في الضغط الداخل فمي، وكذلك زيادة المقاومة العضلية في تمارين البراكسيا الفمية الوجهية...، وهذا ما يبرز توفر البرنامج المستحدث على عوامل تحفيزية خلقت لدى الحالة روح المثابرة الهادفة وهي التصحيح النطقي المصحوب بالتقدم في اللعبة الالكترونية التي يتضمنها البرنامج ذات المبدأ الإشرافي.

بعد الغيابات:

- في الطريقة الكلاسيكية سجلت الحالة غيابا فادحا عن حصص التكفل الأرففوني، يرتبط ذلك بالعزوف عن تكرار التمارين التدريبية والتصوّر السلبي لدى الحالة عن الحصص خاصة وعن نمط التكفل عامة، ترجمته بالانقطاع التام، يفسر هذا بعدم وجود عوامل جذب وتعزيز كافية بالنسبة لهذه الحالة للمواصلة.
- أما عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد تحولت المعطيات تماما إلى حضور ما يقارب كل الحصص التكلفية، باستثناء غياب واحد فقط، نفس هذا بتوفير النمط التدريبي الذي ترغب الحالة في ممارسته، وكذلك نشير إلى مساهمة اللعبة الالكترونية في جذب الحالة كل حصة.

بعد التصحيح الصوتي:

- بعد تطبيق الطريقة الكلاسيكية، تم فحص وقياس التصويت لدى الحالة لكل أصوات الأبجدية العربية الفصيحة باستعمال اختبار النطق A.D.T، وعلى المقطع [ktp] والصوائت المطولة خاصة [a] و [i] ، التشخيص كان استمرار اضطراب خمخمة مفتوحة أو غنة خفيفة مصحوبة بشخير خاصة مع الأصوات التسريبيه والحبسية، كما سجلت الحالة بقاء تصنيف التصويت لديها في الصنف 2 الذي يعبر عن غنة خفيفة ووضوح الكلام،
- أما باستعمال برنامج الدراسة المقترح، سجلت الحالة تخلص كلي من الخمخمة المفتوحة، نفس ذلك أن الحالة استفادت من كل التمارين التدريبية واستفادت من فاعليتها في تنشيط عضلات الجهاز التصويتي والتحكم في مختلف العمليات المتدخلة في عملية التصويت أهمها التنفس والنفس، وكذلك يتعلق الأمر بتوفر مقومات التكفل الناجح مثل التفاعل في الانجاز، الاستمرارية والمزاولة المستمرة لحصص التكفل الأرففوني، ونربط كل هذه المعطيات بوجود معززات خلقت لدى الطفل الرغبة في تصحيح التصويت من

أجل الانتقال إلى المراحل الموالية للبرنامج أهمها اللعبة الالكترونية، وفي سياق متصل، تم تسجيل تصنيف التصويت لدى الحالة في الصنف 1، مقارنة بالتسجيلات الصوتية السابقة في بداية التكفل.

بعد نسبة إنجاز الخطة التكفلية المسطرة:

- باستعمال الطريقة الكلاسيكية تم إنجاز نسبة 10% أو أقل من خطة التكفل المسطرة، وهي نسبة مهمة جدا ولا تخدم هذا النوع من الاضطرابات النطقية التي تفرض التزاما تاما وجديا لتحقيق الأهداف المحددة، وهذا لانقطاع الحالة عن التكفل الأرففوني،
- بينما عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، تم انجاز كلي لخطة التكفل المسطرة، وذلك بطريقة تفاعلية ممتعة مع الحالة التي ساهمت هي الأخرى في تقدم الخطة من خلال التزامها الفعلي بكل التعليمات، خاصة فيما يتعلق بالتمارين التدريبية، أثناء الحصص التكفلية وخارجها، وقلة الغيابات، نفس ذلك يتضمن البرنامج المعمول به عوامل معززة إيجابيا ساهم في توفير شروط التكفل الأرففوني الفعال.

9- الحالة التاسعة (ق.ج):

- عرض النتائج:

جدول رقم 22: نتائج المدونة القبيلة والبعدية لاختبار النطق A.D.T. للحالة التاسعة

(بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع)

الملاحظات	التغيير الحادث		مع (ي)	التغيير الحادث		مع (و)	التغيير الحادث		مع (أ)	التغيير الحادث		صوت الحرف
	بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل		بعد	قبل	
+	[iʔ:]	[iʔ:~]	[iʔ:]	[uʔ:]	[ʔu:~]	[uʔ:]	[ʔa:]	[ʔa:~]	[ʔa:]	[ʔ]	[ʔ~]	[ʔ]
+	[ib:]	[ib:~]	[ib:]	[ub:]	[ub:~]	[ub:]	[ba:]	[ba:~]	[ba:]	[b]	[b~]	[b]
+	[ti:]	[ti:~]	[ti:]	[ut:]	[ut:~]	[ut:]	[at:]	[at:~]	[at:]	[t]	[t~]	[t]
+	[əi:]	[əi:~]	[əi:]	[uə:]	[uə:~]	[uə:]	[aə:]	[aə:~]	[aə:]	[θ]	[θ~]	[θ]
+	[ʒi:]	[ʒi:~]	[ʒi:]	[ʒu:]	[ʒu:~]	[ʒu:]	[ʒa:]	[ʒa:~]	[ʒa:]	[ʒ]	[ʒ~]	[ʒ]
+	[ħi:]	[ħi:~]	[ħi:]	[ħu:]	[ħu:~]	[ħu:]	[ħa:]	[ħa:~]	[ħa:]	[ħ]	[ħ~]	[ħ]
+	[xi:]	[xi:~]	[xi:]	[xu:]	[xu:~]	[xu:]	[xa:]	[xa:~]	[xa:]	[x]	[x~]	[x]
+	[di:]	[di:~]	[di:]	[ud:]	[ud:~]	[ud:]	[ad:]	[ad:~]	[ad:]	[d]	[d~]	[d]
+	[ði:]	[ði:~]	[ði:]	[uð:]	[uð:~]	[uð:]	[að:]	[að:~]	[að:]	[ð]	[ð~]	[ð]
+	[ri:]	[iʔ:~]	[ri:]	[ur:]	[uʔ:~]	[ur:]	[ar:]	[ʔa:~]	[ar:]	[r]	[ʔ~]	[r]
+	[zi:]	[zi:~]	[zi:]	[uz:]	[uz:~]	[uz:]	[az:]	[az:~]	[az:]	[z]	[z~]	[z]
+	[si:]	[iʔ:~]	[si:]	[us:]	[uʔ:~]	[us:]	[as:]	[ʔa:~]	[as:]	[s]	[ʔ~]	[s]
+	[ši:]	[ki:~]	[ši:]	[uš:]	[uk:~]	[uš:]	[aš:]	[ak:~]	[aš:]	[š]	[k~]	[š]
+	[ʃi:]	[ʃi:~]	[ʃi:]	[uʃ:]	[uʃ:~]	[uʃ:]	[aʃ:]	[aʃ:~]	[aʃ:]	[ʃ]	[ʃ~]	[ʃ]
+	[ɖi:]	[ɖi:~]	[ɖi:]	[uɖ:]	[uɖ:~]	[uɖ:]	[aɖ:]	[aɖ:~]	[aɖ:]	[ɖ]	[ɖ~]	[ɖ]
+	[ti:]	[ti:~]	[ti:]	[uɖ:]	[uɖ:~]	[uɖ:]	[aɖ:]	[aɖ:~]	[aɖ:]	[t]	[t~]	[t]
+	[ði:]	[ði:~]	[ði:]	[ðu:]	[ðu:~]	[ðu:]	[ða:]	[ða:~]	[ða:]	[d]	[d~]	[d]
+	[ɛi:]	[ɛi:~]	[ɛi:]	[ue:]	[ue:~]	[ue:]	[aɛ:]	[aɛ:~]	[aɛ:]	[ɛ]	[ɛ~]	[ɛ]
+	[yi:]	[yi:~]	[yi:]	[uy:]	[uy:~]	[uy:]	[ay:]	[ay:~]	[ay:]	[ɟ]	[ɟ~]	[ɟ]
+	[fi:]	[fi:~]	[fi:]	[uf:]	[uf:~]	[uf:]	[af:]	[af:~]	[af:]	[f]	[f~]	[f]
+	[qj:]	[qj:~]	[qj:]	[uq:]	[uq:~]	[uq:]	[aq:]	[aq:~]	[aq:]	[q]	[q~]	[q]
+	[ki:]	[ki:~]	[ki:]	[uk:]	[ku:~]	[ku:]	[ak:]	[ka:~]	[ak:]	[k]	[k~]	[k]
+	[ɬj:]	[ɬj:~]	[ɬj:]	[uɬ:]	[uɬ:~]	[uɬ:]	[aɬ:]	[aɬ:~]	[aɬ:]	[ɬ]	[ɬ~]	[ɬ]
+	[mi:]	[mi:~]	[mi:]	[um:]	[um:~]	[um:]	[am:]	[am:~]	[am:]	[m]	[m~]	[m]
+	[nj:]	[nj:~]	[nj:]	[un:]	[un:~]	[un:]	[an:]	[an:~]	[an:]	[n]	[n~]	[n]
+	[wi:]	[wi:~]	[wi:]	[uw:]	[uw:~]	[uw:]	[aw:]	[aw:~]	[aw:]	[w]	[w~]	[w]
+	[hi:]	[hi:~]	[hi:]	[uh:]	[uh:~]	[uh:]	[ah:]	[ah:~]	[ah:]	[h]	[h~]	[h]
+	[ji:]	[ji:~]	[ji:]	[ju:]	[ju:~]	[ju:]	[ja:]	[ja:~]	[ja:]	[j]	[j~]	[j]

التحليل الكمي والكيفي للمدونة:

- التحليل الكمي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

توضح المدونة النطقية لهذه الحالة اضطرابات في الصفة والمخرج متعلقة بالرنين وتحديدًا بالغنة، وباعتباره يمس كل الأصوات الفمية سواء المنعزلة أو ضمن مقاطع (الحركات)، فالتشخيص يتمثل في اضطراب الخمخمة المفتوحة، مع تشخيص فارقي عن اضطراب اللّثغ الأنفي، الذي يصنف ضمن الاضطرابات النطقية الوظيفية يمس فقط بعض الأصوات دون أخرى، كما توضح هذه الميزانية بعض الاضطرابات النطقية المصاحبة من حذف وإبدال وتشويه، تمس الأصوات التالية: [a~] / [ar] ، [a~] / [sa] ، [ka~] / [aš].

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

من خلال هذه المدونة نلاحظ تخلص الحالة من اضطراب الغنة على مستوى كل الأصوات الفمية، وكذلك تصحيح كلي لمخارج الأصوات المصابة بالاضطرابات المصاحبة السابقة الذكر.

- التحليل الكيفي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

بعد تطبيق الطريقة الكلاسيكية، تم فحص وقياس التصويت لدى الحالة، على كل أصوات الأبجدية العربية بتمرير اختبار النطق A.D.T، بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع، وعلى المقطع [ktp] والصوائت المطولة خاصة [a] و [i] ، التشخيص كان استمرار اضطراب خمخمة مفتوحة وبعض الاضطرابات النطقية المصاحبة كما ورد في المدونة النطقية متعلق بالأصوات التالية:

[a~] (حنجري احتكاكي رخو مجهور) / [ar] (لثوي، مكرر متوسط بين الشدة والرخاوة مجهور مفخم مرقق)،

[a~] (حنجري احتكاكي رخو مجهور) / [sa] (أسناني لثوي احتكاكي رخو مهموس مرقق)،

[ka~] (طبقي انفجاري شديد مهموس مرقق) / [aš] (غاري احتكاكي رخو مهموس مرقق)،

نلاحظ حذف الحالة للأصوات التي تحتاج نلاحظ حذف الحالة للأصوات التي تحتاج إلى حركات أكثر دقة وشدة وكذلك مدة في تموضع المخرج، مثل صوت المقطعين [ar] و [sa]، وكذلك إبدال الأصوات التسريبيه بأصوات طبقية التي تعتمد على الانغلاق اللساني الحنكي، وهذا يبين أن الآلة لازالت تعتمد على الآلية المرضية خلال فترة وجود الشق الحنكي، برفع أقصى اللسان وإطباقه بالحنك اللين عند التصويت،

إضافة إلى مختلف التشويهاة المتمثلة في الغنة على الأصوات الفمية خاصة التسريبيه التي غالبا ما تصحب بشخير مسموع جدا ومشوه للصوت، وأحيانا يتم نطق صوت بحركة ما بشكل مفهوم وفي حركة أخرى يشوه أو يبدل تماما حسب الملاحظات الجانبية المسجلة، ويرتبط هذا بخلل في الانغلاق اللهوي البلعومي قد يعود إلى عدم ليونة عضلات الحنك اللين المرممة في اكتساب وظيفتها على النحو الفعال، كما يمكن تفسير استمرار هذا الضعف أو العجز في عدم كفاية التمرن خلال التكفل الأطفوني أي عدم استفادة الجهاز التصويتي للحالة من فوائد وأهمية التمارين التدريبية بمختلف أنماطها الموجهة مباشرة للدعم الوظيفي لهذا الحيز، وعلى رأسها العضلات الرافعة والعضلات الشاذة للحنك اللين.

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

باستعمال برنامج الدراسة المقترح، نلاحظ تخلص الحالة من اضطراب الخمخة المفتوحة، وتصحيح للأصوات المصابة في مختلف الحركات، نفسر ذلك أن الحالة استفادت من كل التمارين التدريبية واستفادت من فاعليتها في تنشيط عضلات الجهاز التصويتي والتحكم في مختلف العمليات والوضعيات النطقية السليمة، مما ساهم في زيادة الوعي الفونولوجي والتمييز السمعي بين النطق الصحيح والخاطئ لدى الحالة.

جدول رقم 23: نتائج الدراسة القبلية والبعديّة لاستمارة المقابلة للحالة التاسعة

أبعاد استمارة المقابلة		قبل استعمال برنامج الدراسة		بعد استعمال برنامج الدراسة	
التفاعل أثناء الحصص التكوينية		20/8	40%	20/16	80%
الغيابات		16/2	13%	12/0	0%
المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكوينية		20/10	50%	20/14	70%
الرغبة في المواصلة		20/8	40%	12/14	70%
التصحيح الصوتي		26/0	0%	26/26	100%
نسبة إنجاز خطة التكفل المسطرة		/	40%	/	100%

التحليل الكمي والكيفي لاستمارة المقابلة:

- التحليل الكمي:

• قبل استعمال برنامج الدراسة:

سجلت الحالة (ق.ج) تفاعلا ضعيفا مع التمارين والنشاطات المقدمة لها أثناء الحصص التكوينية قدر بنسبة 40%، كما أبدت عدم الرغبة في مواصلة التكفل وتأكد ذلك من خلال طرح سؤال مباشر من طرف الباحثة عن رغبة الحالة في مواصلة التمارين، قدر المؤشر بما يقارب نسبة 40% لا أكثر، كما سجلت نسبة 50% من المواظبة والاستمرارية مع التمارين الموصى بها في المنزل، أما بالنسبة للغيابات فلم يسجل إلا 16/2 فقط أي بنسبة تقارب 13%، كما نلاحظ أنه تم إنجاز ما يقارب نسبة 30% فقط من الخطة التكوينية المسطرة، مع عدم تصحيح للخمسة المفتوحة وبعض الاضطرابات النطقية المصاحبة لها لدى الحالة أي بنسبة تصحيح 0%.

• بعد استعمال برنامج الدراسة:

سجلت الحالة ارتفاعا واضحا جدا في سلوك التفاعل أثناء الحصص الأطفوننية باستعمال الطريقة المعلوماتية قدر هذا المؤشر بنسبة 80% مقارنة بسابقتها 40%، وأيضا سجل ارتفاعا أيضا في نسبة المواظبة وصلت إلى 70%، ولم تسجل غيابات من معدل 12 حصة أي بنسبة 0%، كما عبرت الحالة عن رغبتها في مواصلة البرنامج التكويني، وأيضا سجل ارتفاع كبير في نسبة إنجاز الخطة التكوينية وصلت إلى نسبة 100%، أما بالنسبة للتصحيح الصوتي فنلاحظ أن النسبة ارتفعت إلى 100%.

- التحليل الكيفي:

بعد التفاعل أثناء حصص التكفل:

- باستعمال الطريقة الكلاسيكية لوحظ تجاوبا ضعيفا بنسبة 40%، وقد غلب على الحصص نوع من الخمول وعدم التجاوب مع التمارين المقدمة للحالة وحتى مع الباحثة رغم المجهودات المبذولة، خاصة مع التمارين التي سبق إنجازها أي ذات النمط التكراري مثل النفخ والنفس التي يجب تكرارها دائما، كما لوحظ تجاوبا أنيا ويقتصر على التمارين الجديدة فقط، كان العمل مع هذه الحالة مجهدا للباحثة لإضفاء نوع من المنافسة لكن كون تجاوب معتبر مسجل، يفسر هذا بعدم التمكن من خلق تعزيز كافي للحالة أثناء الحصة ارتباطا بنمط التمارين المعروضة،
- أما عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، فقد كان ارتفاع جيد لحماس وتفاعل الحالة قدر ب 80%، من خلال ملاحظة تجاوب مستمر مع كل التعليمات خاصة مع تلك التي تعرض في شكل مثيرات سمعية وبصرية على شاشة الحاسوب، ويزداد الحماس إلى ذروته عند استعمال اللعبة الالكترونية التي يتضمنها البرنامج، ويستمر ذلك تقريبا طوال الحصة، كما سجلنا تخلص الحالة من سلوك الخمول وظهور طابع الالتزام بالأدوار وتطبيق التعليمات المطلوبة، خاصة وأن الحالة فهمت مبدأ اللعبة فأصبحت واعية بأهمية تلك التمارين للتقدم في مراحل اللعبة الالكترونية، فكان العمل أكثر سلاسة وأريحية عن ذي قبل، نفسر هذه المعطيات بتضمن البرنامج المعلوماتي لعوامل عززت عامل تفاعل الحالة بأسلوب تعليمي ترفيهي لقي تجاوبا مقبولا، وهذا ما يساعد على التكفل الأرففوني بهذا الاضطراب.

بعد الرغبة في المواصلة:

- في الطريقة الكلاسيكية وحسب المعطيات الكمية لهذا البعد، فإن عدم رغبة الحالة في مواصلة التكفل الأرففوني التي قدرت ب نسبة 40% فقط، وهي تترجم بعدم تفاعل الحالة أثناء الحصص التكفيلية، وقد أبدت الحالة عن عدم رغبتها في مواصلة التكفل، لكن الباحثة تحاول خلق الدافعية والرغبة للحالة للاستفادة من أهمية التمارين الأساسية في التكفل، يفسر ذلك بعدم وجود عوامل تدعم رغبة الحالة لمواصلة التكفل، رغم وعيها بأهميته،
- وعلى عكس ذلك، فقد سجلت الحالة ارتفاع الرغبة لديها في مواصلة التكفل عند استعمال برنامج الدراسة المقترح، وصل إلى نسبة 70%، يتضح ذلك بجواب مباشر للباحثة وكذلك بذل مجهودات أكثر خلال الحصص، لكن الحالة تظهر رغبتها في إنهاء البرنامج في أقرب وقت ممكن تعبيراً عن ميولها للتوقف عن حضور هذه الحصص بصفة عامة، وهذا ما يفسر بوجود عوامل تعزيز في النمط المستحدث الذي خلق

نوعاً من التشجيع لتحقيق التصحيح النطقي مرفقاً بالتقدم في اللعبة كأهداف متداخلة و مترابطة لدى الحالة، لكن وبالمقابل مازالت الرغبة في التحرر من هذا الالتزام المفروض عليها.

بعد المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكفلية:

- في الطريقة الكلاسيكية سجلت هذه الحالة تقديراً متوسطاً في المواظبة على التمارين الموصى بها في المنزل في إطار الإرشاد الوالدي بنسبة 50%، وهذا امتداد لعدم تفاعل الحالة أثناء الحصص التكفلية وعدم الرغبة في مواصلة التكفل الأرفطوني لدى الحالة، رغم مجهودات الوالدة في فرض تطبيق تلك الواجبات لكن دون الوصول إلى القدر المطلوب أمام خمول الحالة الغالب، يفسر ذلك بعدم وجود محفزات بالنسبة للحالة وأهداف كافية تدعم استمرارها والاجتهاد للوصول إلى تلك الأهداف.
- أما في برنامج الدراسة المقترح فقد زاد اهتمام الحالة بواجباتها المنزلية، حسب تقرير والدتها وحسب التحسن الذي سجلته الحالة في الكثير من القدرات مثل تحسن القدرة الوظيفية للنفس الموجه والمطول، وكذلك زيادة المقاومة العضلية من خلال النجاح التام في تمارين البراكسيا الفمية الوجهية... وهذا ما يمهد لنجاح أي خطة تكفلية، وهي مواصلة ممارسة التمارين التدريبية خارج الحصص الأرفطونية لتمارين وتدريب الجهاز النطقي وبذلك تحقيق أكبر قدر ممكن من أهداف التكفل، يفسر ذلك بتلقي الحالة لمعززات كافية خلقت لديها الالتزام حتى خارج الحصص، وهذا ما يبرز مساهمة نمط الطريقة التكفلية الواردة في برنامج الدراسة في توفير أحد مقومات التكفل الأرفطوني وهي الاستمرارية.

بعد الغيابات:

- في الطريقة الكلاسيكية لم تسجل الحالة غيابات كثيرة من مجموع الحصص التكفلية فقط غيابين اثنين، رغم عدم تفاعلها أثناء الحصص وخارجها، وعدم رغبتها في مواصلة التدريب، قد يرتبط ذلك أكثر بالالتزام الوالدين إيزاء اتفاق التكفل، ورغبتهم الجدية في تحسن ابنتهم من اضطراب الخمخمة المفتوحة،
- باستعمال برنامج الدراسة المقترح، فلم يسجل أي غياب عن الحصص التكفلية، نفس هذا الحضور بوجود معززات نجحت في جذب الحالة لمواصلة التكفل بالحضور المستمر، وكذلك بالالتزام الوالدين الفعلي وقابليتهم لممارسة ابنتهم مختلف الطرق التكفلية للاستفادة إلى الحد الأقصى من نتائجها.

بعد التصحيح الصوتي:

- بعد تطبيق الطريقة الكلاسيكية، تم فحص وقياس التصويت لدى الحالة بمختلف الطرق على كل أصوات الأبجدية العربية بتمرير اختبار النطق A.D.T، بند تكرار الأصوات وبند تكرار المقاطع، وعلى المقطع [ktp] والصوائت المطولة خاصة [a] و [i] ، التشخيص كان استمرار اضطراب خمخمة مفتوحة وبعض الاضطرابات النطقية المصاحبة كما ورد في الميزانية النطقية السابقة، هذه الاضطرابات أثرت على نطق الكلمات ومعناها لدى الحالة وبالتالي أحيانا عدم وضوح الكلام مثلا: [ažas] / [ž~a~] ، [a~f~u~] / [fuar] ، [anupaš] / [an~uk~ak] كما سجلت الحالة بقاء تصنيف التصويت لديها في صنف 3 الذي يعبر عن غنة واضحة ومؤثرة على وضوح الكلام، وهذا يدل على عدم استفادة الجهاز التصويتي للحالة من فوائد وأهمية التمارين التدريبية بمختلف أنماطها ذات العلاقة الترابطية بالتحسن الوظيفي رغم التأكد من فاعليتها مخبريا، فكلما تم إنجاز هذه التمارين بكثافة تم تحسين القدرة الوظيفية لمختلف العضلات المشاركة في عملية التصويت، وعلى رأسها العضلات الرافعة والعضلات الشاذة للحنك اللين، تفسر كل هذه المعطيات بأنها تتعلق بتأثير المؤشرات السابقة من عدم التفاعل وعدم الاستمرارية وعدم وجود رغبة في الانجاز رغم قلة الغيابات، فالحضور السلبي الذي يسوده الانجاز تحت الضغط والتمرن القليل خارج الحصص هي معطيات لا تحقق النتائج المرجوة،
- أما باستعمال برنامج الدراسة المقترح، سجلت الحالة تخلص كلي من اضطراب الخمخمة المفتوحة، وتصحيح كلي أيضا لمخارج الأصوات بمختلف حركاتها، وكذلك تصنيف التصويت لدى الحالة من الصنف 1، من خلال وضوح تام للكلام مقارنة بالوضع السابق حسب التسجيلات الصوتية في بداية التكفل، نفس ذلك أن الحالة استفادت من كل التمارين التدريبية واستفادت من فاعليتها في تنشيط عضلات الجهاز التصويتي والتحكم في مختلف العمليات الدقيقة أهمها التنفس والنفس، وهذا بمساهمة ارتفاع نسب مؤشر التفاعل، والاستمرارية إيزاء التعليمات المقدمة أثناء وخارج الحصص الأطفونية، وفي سياق متصل نربط هذه المعطيات بوجود معززات كافية خلقت لدى الحالة الرغبة في تصحيح كل صوت من أجل الانتقال إلى المراحل الموالية للبرنامج أهمها اللعبة الالكترونية.

بعد نسبة إنجاز الخطة التكلفة المسطرة:

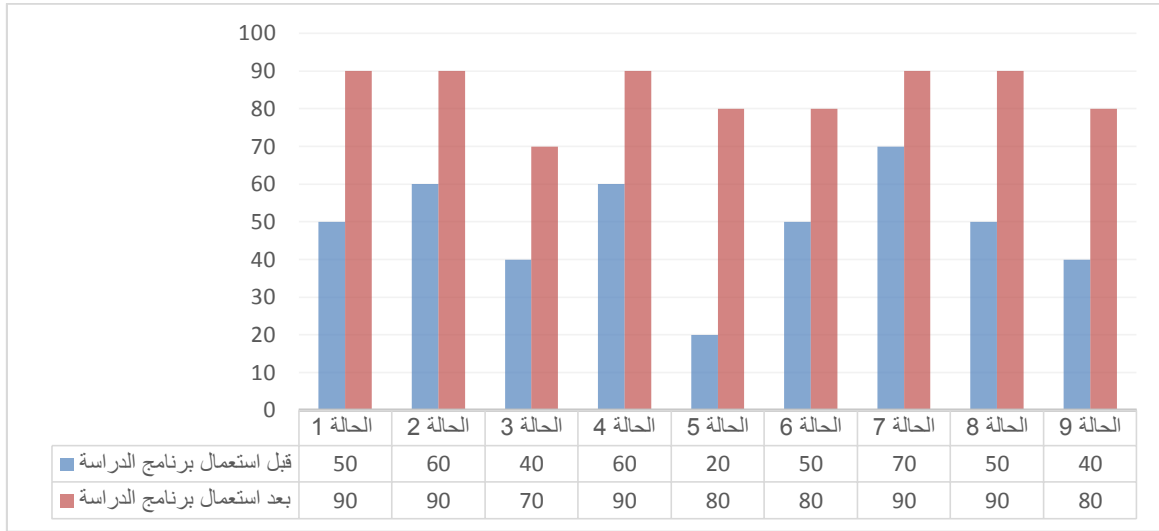
- خلال استعمال الطريقة الكلاسيكية تم إنجاز نسبة 50% فقط من خطة التكفل المسطرة، وهي نسبة منخفضة جدا ولا تخدم هذا النوع من الاضطرابات النطقية التي تفرض تطبيق كل التمارين بأنواعها لتحقيق الأهداف المحددة، وهذا القدر القليل من الإنجاز رغم قلة الغيابات لأسبابه تتمثل في عدم التفاعل أثناء الحصص الذي يخفض كثيرا وتيرة الانتقال إلى الخطوات الموالية من مضمون الخطة التكلفة، بحكم عدم تمكن الحالة من إتقان التمارين التدريبية بدقة، وهذا يستهلك مساحة كبيرة من زمن الحصة، ثم عدم التزام الحالة كفاية بالاستمرار في التمرن على التمارين الموصى بها، وأمام عدم رغبة الحالة في مواصلة التكفل الأطفوني والانجاز تحت الضغط، فكل هذه المعطيات لم تساهم في إنجاز كل الخطة المسطرة رغم مجهودات الباحثة،
- بينما وباستعمال برنامج الدراسة المقترح، تم انجاز كلي لخطة التكفل المسطرة، وذلك بطريقة أكثر سلاسة ومرتعة للحالة حسب ملاحظة سلوكها وتفاعلها خاصة عند مرحلة ممارسة اللعبة الالكترونية، لكن استمر التفاعل تحت الضغط وهذا لرغبة الحالة من إنهاء التزامها نحو التكفل رغم استمتاعها بهذا النمط الجديد، نفس ذلك يتضمن البرنامج المعمول به لعوامل معززة أكثر تساهم في تطبيق كل الخطة المسطرة للتكفل الأطفوني، وأيضا يفسر بوجود عوامل أوسع لمؤشرات نجاح التكفل الأطفوني.

10- عرض وتحليل نتائج مجموع عينة الدراسة:

- عرض نتائج مجموع عينة الدراسة:

ارتباطاً بالأبعاد التقييمية لبرنامج الدراسة التي تم عرضها لكل حالة، نعرض نتائج ومعطيات هذه الأبعاد على مجموع عينة الدراسة كما يلي:

• بعد التفاعل أثناء حصص التكفل:

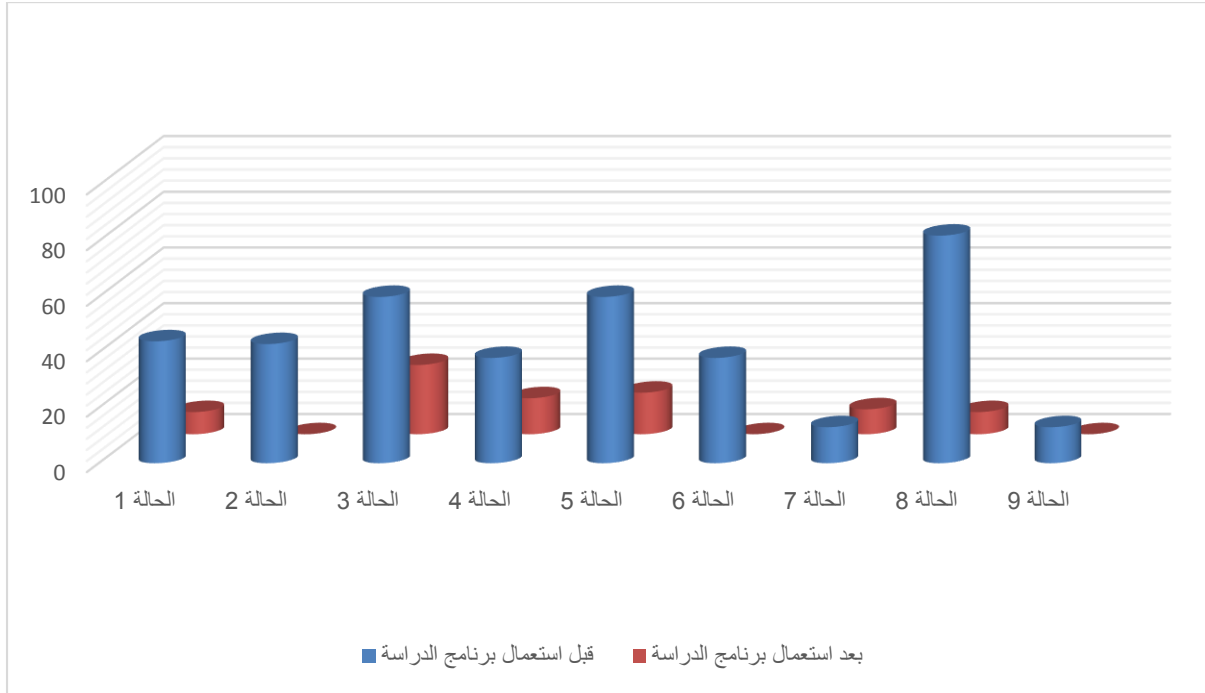


شكل رقم 31: مدرج الأعمدة يمثل تفاعل عينة الدراسة قبل وبعد استعمال البرنامج المقترح

تعليق:

رغم التباين الواضح في قيم فارق مؤشر التفاعل أثناء الحصص الأرففونية قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح من حالة لأخرى، لكننا نلاحظ أن ارتفاع هذا المؤشر يخص كل أفراد عينة الدراسة، مقارنة بالنسب التي سجلت عند استعمال الطريقة الكلاسيكية للتكفل، نفسر ذلك باشتراك عينة الدراسة في الاستفادة من البرنامج المقترح فيما يخص هذا المؤشر.

● بعد نسب الغيابات:

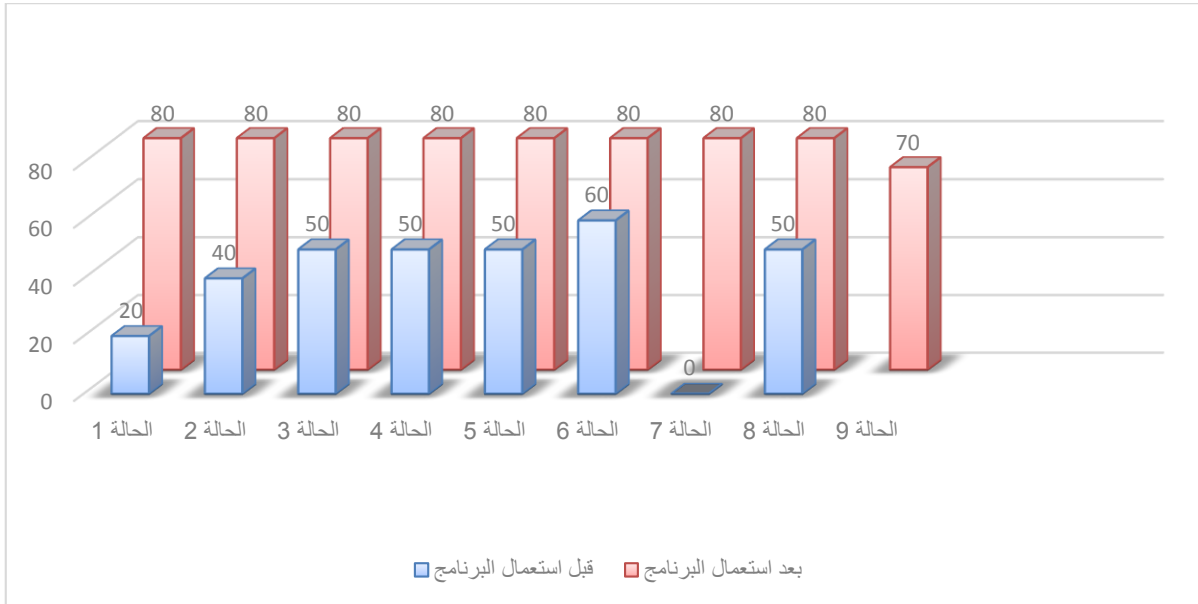


شكل رقم 32: مدرج أعمدة لنسب الغيابات لدى عينة الدراسة قبل وبعد استعمال البرنامج المقترح

تعليق:

نلاحظ بوضوح تمايز في عدد ونسب الغيابات لدى عينة الدراسة قبل وبعد استعمال البرنامج المقترح، فمعظم عينة الدراسة سجلت ارتفاع في عدد الغيابات في الطريقة الكلاسيكية وانخفاضها في الطريقة المعلوماتية المقترحة لدى مجموع العينة، لكن بقيم متفاوتة من حالة لأخرى، ويفسر ذلك بتوفير تعزيزات سمعية وبصرية محفزة للحالة وعلى رأسها اللعبة الالكترونية التي تضمنتها الطريقة المستحدثة والذي يمكن ربطه مباشرة بعوامل الحماس والرغبة في متابعة التكفل الأطفوني.

• بعد المواظبة والاستمرارية خارج حصص التكفل:

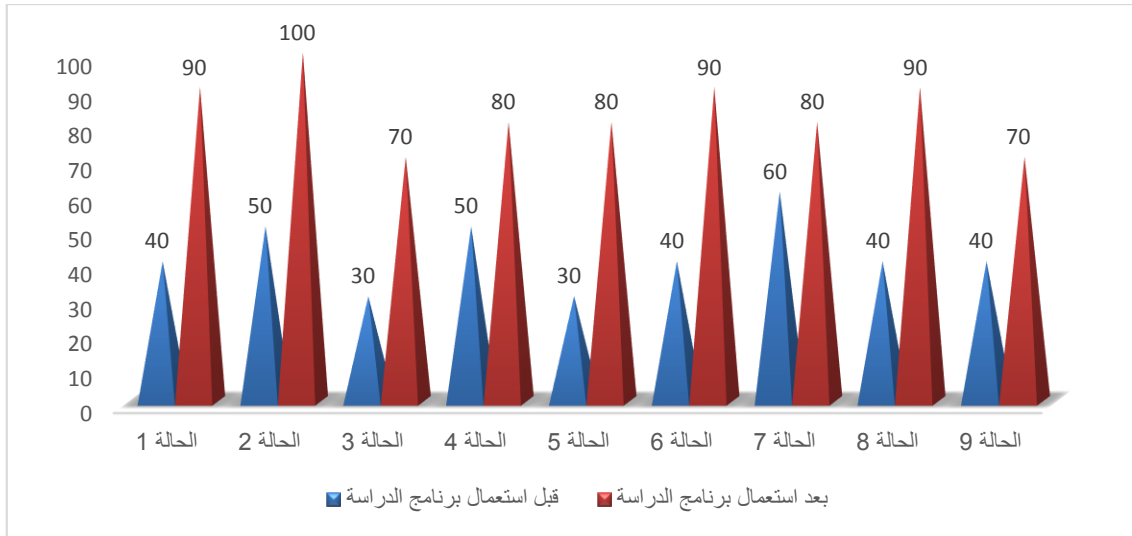


شكل رقم 33: منحنى بياني يمثل نسبة المواظبة والاستمرارية خارج حصص التكفل قبل وبعد استعمال البرنامج المقترح

تعليق:

نلاحظ ارتفاع رغبة كل عينة الدراسة في مواصلة التكفل الأرففوني باستعمال البرنامج المقترح، مقارنة بالطريقة الكلاسيكية، وهذا يدل على دعم برنامج الدراسة لأحد أهم عناصر وشروط التكفل وهي الرغبة في المواصلة من طرف الحالات، والذي يساعد في تطبيق خطة التكفل في ظروف أفضل ويساعد في الوصول إلى أهداف التكفل في وقت أقل.

• بعد الرغبة في مواصلة حصص التكفل:

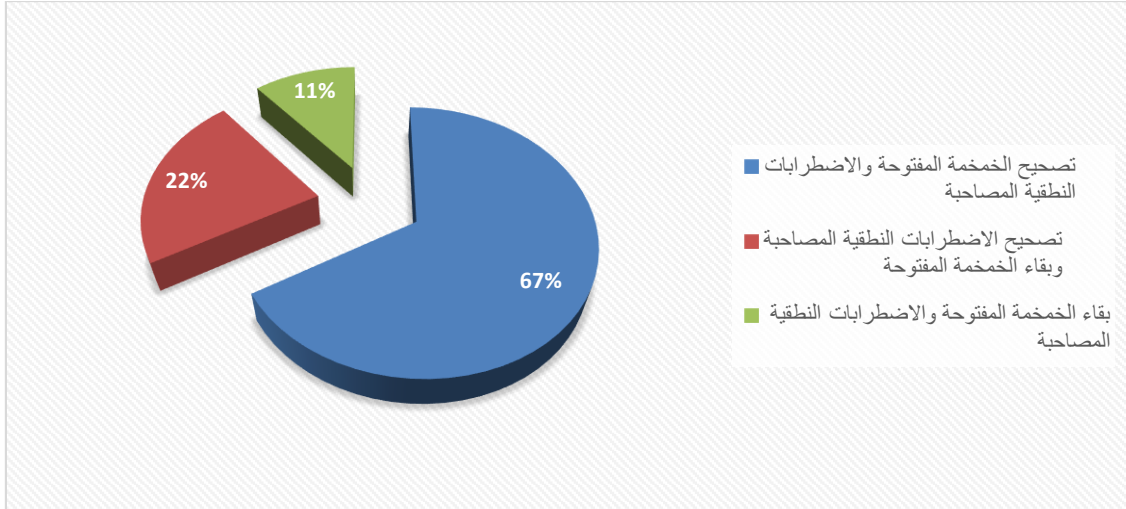


شكل رقم 34: مدرج الأعمدة لرغبة عينة الدراسة في مواصلة التكفل الأطفوني قبل وبعد استعمال البرنامج المقترح

تعليق:

نلاحظ ارتفاع عامل المواظبة والاستمرارية لدى كل عينة الدراسة باستعمال البرنامج المقترح، مقارنة بالطريقة الكلاسيكية، وهذا يدل على دعم برنامج الدراسة لأحد أهم عناصر وشروط التكفل وهي مواصلة التمرن على التمارين خارج الحصص الأطفونية، والذي يعبر عن اشتراك العينة في إيجابيات البرنامج المطبق خلال التكفل.

• بعد نسب التصحيح الصوتي:



شكل رقم 35: مدرج دائري لنسب التصحيح الصوتي لدى عينة الدراسة بعد استعمال برنامج الدراسة

تعليق:

نلاحظ نتائج جد مقبولة فيما يخص درجات التخلص من اضطراب الخممة المفتوحة لدى معظم عينة الدراسة بنسبة تقارب 67% من عينة الدراسة، وذلك باستعمال البرنامج المقترح، ونسبة 22% تصحيح مخارج الأصوات وتخفيف شدة الغنة دون التخلص من الخممة المفتوحة، ونسبة 11% دون تصحيح نطقي تام سواء في المخرج أو في الصفة، والذي يدل على أن هذا البرنامج ساهم في دعم أهداف التكفل الأطفوني وهي التخلص من اضطراب الخممة المفتوحة، لكنه مرتبط بعدة معطيات تشريحية ووظيفية أيضا لدى الحالة.

• **صنف التصويت:**

جدول رقم 244: تصنيف التصويت لعينة الدراسة قبل وبعد استعمال البرنامج

بعد استعمال البرنامج			قبل استعمال البرنامج			التصويت
صنف التصويت			صنف التصويت			
Ph III	Ph II	Ph I	Ph III	Ph II	Ph I	الحالات
		+	m/3			01
		+		m/2		02
	b/1		m/3			03
		+	m/3			04
	b/1			m/2		05
		+	m/3			06
	m/2			m/2		07
		+		b/1		08
		+		m/2		09

سلم الترميز:

تصويت صنف I (Ph I): كلام عادي.

تصويت صنف II (Ph II):

b/1 Ph : غنة خفيفة + كلام واضح

m/2 Ph : غنة شديدة + كلام غير واضح

تصويت صنف III (Ph III):

b/3 Ph : كلام مفهوم مع بعض الطلقات المزمارية.

m/3 Ph : كلام غير واضح + طلقات مزمارية + غنة شديدة

(Pierre Ferrand et Anne-Marie Tréanton, Le bilan orthophonique, P106)

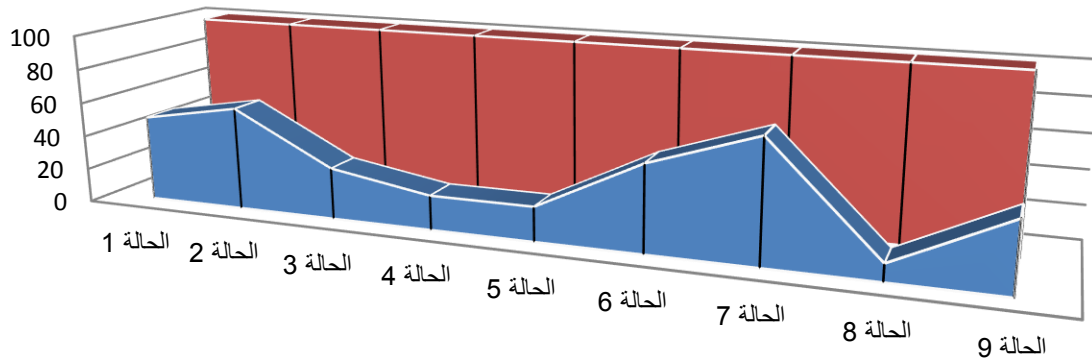
تعليق:

من خلال هذه المعطيات نلاحظ أن نسبة حوالي 67% من الحالات تحسن تصنيف التصويت لديها، حيث أصبح ضمن التصنيف الأول الذي يعبر عن كلام عادي، ونسبة 33% من إجمالي العينة بقي باضطراب في الغنة ووضوح الكلام بنسب متفاوتة ترتبط باضطرابات نطقية.

إضافة إلى ذلك، فهذه النتائج تعبر على أن الجهاز التصويتي لمعظم عينة الدراسة استفاد من فاعلية التمارين التدريبية الأساسية، وحقق أهداف الخطة التكفلية المسطرة وهي التوصل إلى تصويت

من الصنف الأول، أو على الأقل تحسين في وضوح الكلام للاندماج في المجتمع، كما يمكن القول أن أسلوب تطبيق الخطة التكلفية المتمثلة في برنامج الدراسة ساعد في تجسيد أسس التكفل باضطراب الخممة المفتوحة لدى هذه العينة من التزام بتطبيق كل الخطة التكلفية بتفاصيلها.

• بعد نسبة إنجاز خطة التكفل المسطرة:



	الحالة 1	الحالة 2	الحالة 3	الحالة 4	الحالة 5	الحالة 6	الحالة 7	الحالة 8	الحالة 9
■ قبل استعمال برنامج الدراسة	50	60	30	20	20	50	70	10	40
■ بعد استعمال برنامج الدراسة	100	100	100	100	100	100	100	100	100

شكل رقم 36: منحنى تكراري لنسبة إنجاز البرنامج المسطر لدى عينة الدراسة قبل وبعد استعمال البرنامج المقترح

تعليق:

نلاحظ زيادة نسبة إنجاز البرنامج المسطر للتكفل الأرتفوني بنسبة 100% من عينة الدراسة عند استعمال البرنامج المقترح، وهذا ما يوضح فاعلية هذا البرنامج في دعم أحد عوامل نجاح التكفل الأرتفوني باضطراب الخممة المفتوحة كنموذج، وهو إنجاز كل ما يتضمنه الخطة التكلفية من محتوى ومضمون له أهمية وأهداف يجب العمل عليها للوصول إليها.

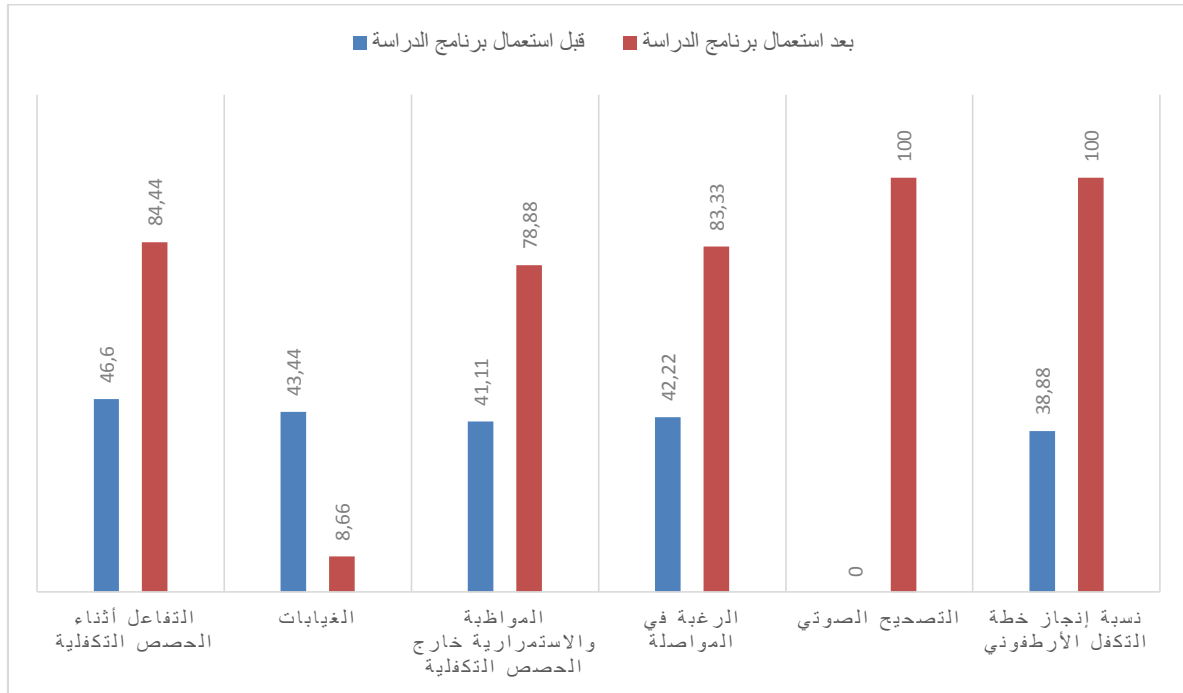
- النتائج الاجمالية لاستمارة المقابلة لمجموع عينة الدراسة قبل وبعد استعمال البرنامج:

تم حساب المتوسط الحسابي لكل بعد من أبعاد استمارة المقابلة قبل وبعد استعمال البرنامج المقترح لكل حالات الدراسة التسع، وذلك بهدف إجراء دراسة مقارنة بين قيم الأبعاد، والتي تعبر عن فاعلية البرنامج الأنسب، فكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم 255: قيم المتوسط الحسابي لنتائج أبعاد استمارة المقابلة لمجموع عينة الدراسة قبل وبعد استعمال البرنامج

قيم المتوسط الحسابي لنتائج مجموع عينة الدراسة		أبعاد استمارة المقابلة
بعد استعمال برنامج الدراسة	قبل استعمال برنامج الدراسة	
%84.44	%46.60	التفاعل أثناء الحصص التكوينية
%8.66	%43.44	الغيابات
%78.88	%41.11	المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكوينية
%83.33	%42.22	الرغبة في المواصلة
%100	%0	التصحيح الصوتي
%100	%38.88	نسبة إنجاز خطة التكفل المسطرة

نعبر عن هذه القيم بمدرج الأعمدة التالي:



شكل رقم 37: مدرج أعمدة يمثل نتائج أبعاد استمارة المقابلة لمجموع عينة الدراسة قبل وبعد استعمال البرنامج المقترح

- تحليل نتائج مجموع عينة الدراسة:

التحليل الكمي:

من خلال مختلف هذه المعطيات المتعلقة بأبعاد تقييم فاعلية البرنامج المقترح موضوع الدراسة واختبار النطق A.D.T. ، فالدراسة المقارنة بين استعمال الطريقة الكلاسيكية في التكفل والطريقة المستحدثة، بينت أن كل الأبعاد المعتمدة في التقييم سجلت فروقا في النسب المئوية بين الدراسة القبلية والبعديّة، حيث سجلت نسبة 100% من عينة الدراسة ارتفاعا في كل الأبعاد، من تفاعل أثناء الحصص التكفلية، المواظبة والاستمرارية خارج حصص، التكفل الرغبة في المواصلّة، الرغبة في المواصلّة، وإنجاز البرنامج المسطر، كما سجلت كل عينة الدراسة انخفاضا في عدد الغيابات عن حصص التكفل المسطرة، من 43.44% إلى نسبة 8.66% وذلك عند استعمال البرنامج المقترح، بتفاوت نسبي مختلف من حالة لأخرى عند استعمال الطريقة الكلاسيكية في التكفل باضطراب الخمخمة المفتوحة الناتجة عن الشق الحنكي، وفيما يتعلق بالتصحيح الصوتي لدى عينة الدراسة فنلاحظ نتائج الاختبار النطقي، جد مقبولة فيما يخص درجات التخلص من اضطراب الخمخمة المفتوحة والاضطرابات النطقية المصاحبة لها لدى معظم عينة الدراسة بنسبة تقارب 67% من عينة الدراسة، وذلك باستعمال البرنامج المقترح، ونسبة 22% تصحيح مخارج الأصوات وتخفيف شدة الغنة دون التخلص من الخمخمة المفتوحة، ونسبة 11% دون تصحيح نطقي تام سواء في المخرج أو في الصفة، وفي سياق متصل تم تسجيل تغيرات تصنيف نمط التصويت لدى كل حالة قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح، حيث يبين هذا التصنيف المعتمد عالميا، للأخصائية الأروطفونية Suzanne Borel-Maisonny، أن وضوح الكلام يرتبط مباشرة بجودة إنتاج الوحدة الأساسية للغة وهي الصوت، وتحديدًا تأثر وضوح الكلام بدرجة الغنة والاضطرابات النطقية الأخرى، حيث نلاحظ أن نسبة حوالي 67% من الحالات تحسن تصنيف التصويت لديها من الصنف 3 إلى الصنف 1، الذي يعبر عن كلام عادي، ونسبة 33% من إجمالي العينة سجلت تحسن في التصويت من الصنف 3 إلى الصنف 2 الذي يعبر عن كلام يتضمن اضطرابات نطقية معينة.

التحليل الكيفي:

من خلال النتائج والنسب الموضحة المتعلقة بكل معالم الفحص والقياس المطبقة في هذه الدراسة، نفسر ذلك أن البرنامج المقترح تضمن بنود ساهمت في تحسين نتائج التكفل بمعظم حالات العينة، بتوفير تعزيزات سمعية وبصرية محفزة للحالة وعلى رأسها اللعبة الالكترونية التي تضمنتها الطريقة المستحدثة والاستعانة بتقنية الحاسوب ومختلف البنود التي تعمل على جذب اهتمام الطفل، والذي يمكن ربطه مباشرة بدعم عامل الحماس أثناء الحصص التكفلية والرغبة في متابعة التكفل الأروطفوني، إضافة إلى دعم عامل المواظبة والاستمرارية خارج حصص التكفل والالتزام بتمارين الواجب المنزلي، باعتبار عامل الاستمرار في التمرن عنصر فاعل في دعم التكفل الأروطفوني بكل الاضطرابات، وذلك من خلال تعزيز سمات التفكير

المنطقي والتخطيط والتفكير الاستراتيجي لدى كل الحالات، إضافة إلى دعم جانب الرغبة في مواصلة التكفل باعتبار عامل الاستمرار في التمرن عنصر فاعل في دعم التكفل الأرففوني بكل الاضطرابات وهذا له صلة وثيقة بارتفاع نسب الرغبة في المواصلة لدى كل عينة الدراسة وانخفاض نسب الغيابات لديهم، مما ساعد في تطبيق خطة التكفل في ظروف أفضل والوصول إلى أهداف التكفل في وقت أقل وانجاز كل ما تتضمنه الخطة التكفلية من محتوى ومضمون له أهمية وأهداف يجب العمل على الوصول إليها، وفيما يخص التصحيح الصوتي لدى عينة الدراسة فارتفاع نسبة النجاح في التخلص من اضطراب الخمخة المفتوحة، فهي نتائج تعبر على أن الجهاز التصويتي لمعظم عينة الدراسة استفاد من فاعلية التمارين التدريبية الأساسية الفعالة التي تضمنها البرنامج المقترح، وحقق أهداف الخطة التكفلية المسطرة وهي التوصل إلى تصويت من الصنف الأول، أو على الأقل تحسين في وضوح الكلام للاندماج في المجتمع، كما يمكن القول أن أسلوب تطبيق الخطة التكفلية المتمثلة في برنامج الدراسة ساعد في تجسيد أسس التكفل باضطراب الخمخة المفتوحة لدى هذه العينة من التزام بتطبيق كل الخطة التكفلية بتفاصيلها.

- مناقشة النتائج ارتباطا بفرضية الدراسة:

إن التكفل الأرففوني يعتمد على معطيات ومعايير معينة لتحقيق أكبر قدر ممكن من الأهداف المسطرة، فالمحتوى وحده لا يكفي لضمان نجاح هذا التكفل، حقيقة التمارين الموجهة للتكفل بالخمخة المفتوحة القاعدية مهمة جدا وفعالة لكنها تحتاج إلى جهد واستمرارية ومواظبة لفترة متواصلة وقد تكون مطوّلة، وتحتاج أيضا العمل بجدية من طرف المفحوص، كما ورد في الجانب النظري، الفصل الثالث، وعليه اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على تحديد وتحقيق مجموعة من الأبعاد من أجل العمل على ضبطها وتوفيرها لضمان تحقيق هذه التمارين والاستفادة من أهميتها، واستعمالها كمرجعيات للمقارنة بين القياس القبلي والبعدي، أي عند تطبيق الطريقة الكلاسيكية والطريقة المعلوماتية وجمع نتائجها (انظر جداول عرض النتائج)، حيث سجلت نتائج الطريقة الكلاسيكية التي قامت بها الباحثة في الدراسة القبلية، تقارب معظم إجابات الاستبيان المنجز في الدراسة الاستطلاعية الأولى، والذي تبلورت أجوبة المختصين الممارسين في أن الطفل يصل في مرحلة ما إلى عدم الرغبة في مواصلة حصص التكفل الأرففوني نتيجة النمط التكراري للتمارين القاعدية مثل النفس والنفخ...، ويخلق عزوف الطفل عن الحصص التكفلية، ثم تسجيل غيابات متكررة للحالات كما ورد في الجانب التطبيقي من الدراسة، الفصل الخامس، ص ، بينما كان هناك ارتفاع نسب كل الأبعاد لدى كل عينة الدراسة باستعمال البرنامج المقترح، تعلقت بالتغيرات أو المعطيات التالية:

- أصبحت كل الحالات بعد تطبيق البرنامج المقترح وخاصة أثناء اللعبة الالكترونية، تتميز بالتفكير الاستراتيجي المتعلق بنسق متنوعة من أنماط التفكير مثل: التفكير المنهجي، التفكير التحليلي، التفكير الناقد، والتفكير المنطقي والمتمثلة في: التركيز، الانتباه، الوعي، التحليل، ربط العلاقات، التخطيط، اتخاذ القرار، حل المشكلات، المحاولة والخطأ، المراقبة والتصحيح الذاتي...، كما ورد في الجانب النظري، الفصل الرابع.

- أصبحت الحصص الأرففونية من خلال مضمونها، فضاء لتجديد الطاقة لدى الحالات من خلال اللعب مما ساهم في الاكتساب والتعلم لديهم، وهذا ما يتطابق وتفسيرات النظرية السلوكية ونظرية اللعب الإيهامي، ونظرية تجديد الطاقة المفسرة لتأثير وأهمية اللعب على الطفل المتعلقة بزيادة الوعي، التفكير، السلوك، والاكتساب، وهذا ما ورد في الجانب النظري، الفصل الرابع.

حيث ارتبطت مساهمة البرنامج المقترح بما يلي:

- مساهمة البرنامج المقترح من خلال استعمال الكمبيوتر، خلال كل فترة التكفل، الذي أثار اهتمام وتفاعل الحالات ورغبتها في الاستعمال المباشر لهذه التقنية، مما ساهم في عملية التعلم لديهم بزيادة الإدراك والتمييز السمعي والبصري للتعليمات المقدمة في شكل مثيرات سمعية بصرية خلال التمارين التدريبية، ثم التصحيح الذاتي من خلال التغذية الراجعة بإسماع الحالة لمختلف التسجيلات الصوتية السليمة ثم الخاصة به خلال مساره التكفلي مما يزيد لديها الوعي باضطرابها والرغبة في التكفل به ودعم الذات والثقة في النفس، وهذا ما قد لا يكون متوفرا لدى الحالة في بداية التكفل، ما يجب على الفاحص خلقه أو العمل عليه كأول خطوة لضمان نتائج أكثر إيجابية. وهذا ما يتطابق مع نتائج دراسات (1987 light Lamp)، (كوكو لوس ولوسيا وآخرون 1989)، اللتان تؤكدان على فاعلية تقنية الحاسوب في التعلم مقارنة بالنظام التقليدي. وهذا ما يبرز جانبا من فاعلية البرنامج المقترح في لتكفل باضطراب الخمخمة المفتوحة بهذا الأسلوب المعلوماتي المستحدث مع فئة الشق الحنكي.

- مساهمة البرنامج المقترح من خلال استعمال اللعب بمختلف الأدوات والطرق التي يتضمنها البرنامج خلال المرحلة التدريبية المتعلقة بتمارين النفخ والبراكسيا الفموية الوجهية...، في تعزيز العلاقة فاحص/ مفحوص والتي تعتبر خطوة مهمة جدا في سيرورة التكفل ونجاحه، حيث يخلق ذلك استمتاع بلعب الأدوار مع مشاركة وتشجيع الفاحص وتفاعله النشط كتمرين الشفط مثلا تمثيل دور احتساء الشاي بالتناوب، والتنافس في مختلف التمارين، مما يزيد الحماس والتفاعل لدى الحالات ونضج السلوك لديهم بزيادة الوعي بأهمية التكفل، والرغبة في المواصلة والالتزام بتوصيات الفاحص بالاستمرارية والمواظبة حتى خارج الحصص، والالتزام

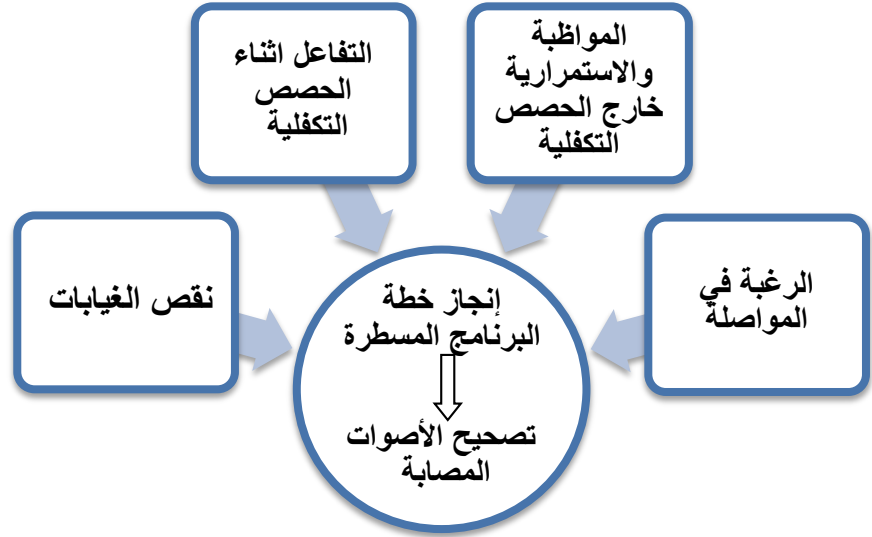
بالمواعيد المسطرة، ما يزيد بدوره في ارتفاع نسبة انجاز الخطة التكلفية وبذلك زيادة إمكانية التصحيح الصوتي لدى الحالات كعملية تعلم واكتساب ممتعة. تدعم هذه النتائج الدراسات (1984 Hartz)، (العبيدي 1993)، (1995 Martin Smith)، (فاتن إبراهيم سلوت 2010)، (Azar Validi Pak et all 2014) و (Marie Gontier 2016) التي بينت أهمية اللعب في بناء علاقة بين الأطفال ومعلمهم وآبائهم، وتأثره في العملية التعليمية في مختلف القدرات مقارنة بالطرق التقليدية، وزيادة الوعي وتحسين السلوك، ودعم التعلم والاكتساب، ومساهمة التعلم باللعب في خلق روح المنافسة والتشويق والمثابرة لدى الأطفال. وهذا ما يدعم فاعلية البرنامج المقترح للتكفل باضطراب الخمخمة المفتوحة بهذا الأسلوب النشط المحسن.

- مساهمة البرنامج المقترح من خلال استعمال ألعاب الحاسوب التي يتضمنها البرنامج خلال المرحلة التقييمية، في زيادة التفاعل لدى الحالات بهدف مواصلة اللعبة الإلكترونية التي خلقت لديهم قدر كبير من التشويق والحماس والرغبة في تحقيق أهداف متشعبة وبعيدة المدى، وهذا بفضل سمة التعزيز التي تبناها مبدأ لعبة هذا البرنامج في شكل مغامرة مشوقة يخوضها الطفل على مراحل بحل المشكلات المصادفة، هذا النمط من التكفل دعم مفهوم الذات والثقة في النفس بإمكانية النجاح والرغبة في التصحيح الصوتي من خلال التفاعل مع التمارين التي تضمن تحسين أدائه التصويتي والاستمرارية والمواظبة عليها خارج الحصص، والالتزام بمزاولة الحصص، وبذلك تنفيذ خطة البرنامج والاستفادة من كل مضمونه لصالح الطفل. تدعم هذه المعطيات نتائج الدراسات (1985 Diamond)، (1987 Gill & HAYAES)، (1988 Palmberg)، (الهنداوي 1999)، (مطواع دت)، التي اشتركت واتفقت على أهمية وفاعلية وتأثير لعب الحاسوب في دعم تفاعل الأطفال أثناء عملية التعلم، وتخطي صعوبات التعلم لديهم، ودعم تحصيلهم الدراسي بنمط تعليمي مشوق ومحفز بزيادة قدرات الانتباه والوعي والتصحيح الذاتي. وهذا ما يبين فاعلية برنامج الدراسة المقترح في دعم التكفل باضطراب الخمخمة المفتوحة بما يتميز به من خصائص منهجية.

- ساهم برنامج الدراسة المقترح في تسهيل مسار عملية التكفل لدى الفاحص، من خلال توفير قدر جيد من البيانات والتوجيهات المتعلقة بتمارين التكفل باضطراب الخمخمة المفتوحة في وحدة متكاملة، حيث يمكنه تسجيل المعلومات الخاصة بالحالات بتفصيلها، تخزينها، واسترجاعها عند الحاجة، وهذا ما يحقق أهداف وأهمية هذه الدراسة.

إذا فهذه المعطيات تؤكد الفرضية الأساسية التي تنص على أن للبرنامج المقترح فاعلية في دعم التكفل الأرففوني بالأطفال المصابين بالخمخمة المفتوحة الناتجة عن الشق الحنكي.

يمكن تلخيص فاعلية البرنامج المقترح ارتباطا بأبعاد التقييم المعمول بها في المخطط التوضيحي التالي:



شكل رقم 38: مخطط توضيحي لعلاقة الأبعاد المعتمدة كأسس للتكفل الأرففوني

وبالمقابل، سجلت بعض الحالات، والتي مثلت نسبة ضئيلة من مجموع عينة الدراسة، معطيات مقبولة في الطريقة الكلاسيكية من تفاعل أثناء الحصص واستمرارية خارج الحصص وكذلك انخفاض عدد الغيابات ورغم ذلك لم يسجل تصحيح لاضطراب الخمسة المفتوحة فقط تصحيح البعض من اضطرابات النطق المصاحبة وهذا ما يعبر عن فاعلية الطريقة الكلاسيكية أيضا، لكن حتى بعد استعمال برنامج الدراسة سجل تصحيح اضطراب الغنة بدرجات متفاوتة دون التخلص الكلي منها لكنه سجل تصحيح لباقي الاضطرابات النطقية لدى الحالة باستثناء التسرب الأنفي، وهذا ما يفسر بما يسمى احتمالات ما بعد التكفل، فحسب دراستنا الميدانية هذه وصلنا إلى مجموعة احتمالات تقديرية لنتائج التكفل بهذه الفئة وبهذا البرنامج نعرضها كالتالي:

إن هذا البرنامج المتضمن لأسلوب تعليمي ترفيهي يدعم التكفل الأرففوني باضطراب الخمسة المفتوحة والاضطرابات النطقية المصاحبة لها، من خلال توفير الظروف والشروط المناسبة لضمان تطبيق كلي للخطة التكلفية المسطرة بكل تفاصيلها، والاستفادة من أهمية مضمونها، من خلال دعم تفاعل الحالة والرغبة والاستمرارية والالتزام بحضور كل الحصص التكلفية، وهذا جوهر الدعم المباشرة للتصحيح الصوتي، خاصة بتوفر تمارين متخصصة في إعطاء الحنك اللين والبلعوم وظيفة طبيعية متناسقة، لذا ففشل أو نجاح التكفل باستعمال هذا البرنامج يرتبط أيضا بالمعطيات التالية:

- مدى قرب المعطيات التشريحية البعد جراحية الدقيقة إلى الوضع العادي.
- مدى كفاءة المختص في تطبيق البرنامج بطريقة منهجية ومنظمة وجديدة،

➤ مدى خلق الوعي والتفاعل لدى الحالة والتزامها بالبرنامج.

حيث يبدأ التكفل الأطفوني بالتشخيص الذي يبنى انطلاقاً من الحوصلة الأطفونية المخصصة لهذا النوع من الاضطرابات على أنه خمخمة مفتوحة محتملة التصحيح، مع توفير عامل التعزيز والتشجيع، لكنه قد ينتهي أيضاً بتشخيص آخر حسب الاحتمالات التالية:

- النجاح في تصحيح اضطراب الخمخمة المفتوحة والاضطرابات النطقية المصاحبة، يعبر عن سلامة البنية التشريحية والتمكن من اكتساب الوظيفة السليمة، ومنه إيقاف التكفل الأطفوني.
- الفشل في التخلص من الخمخمة المفتوحة أو التمكن فقط من تخفيض درجتها، مع التزام تام بخطة البرنامج وحسن تطبيقه من طرف الفاحص والمفحوص، يعبر عن اختلال في البنية التشريحية على مستوى الحنك المرمرم لدى الحالة أدى إلى خلل وظيفي متفاوت الدرجة، كقصر الحنك اللين مثلاً، وبذلك يشخص الاضطراب على أنه قصور لهوي بلعومي مهم ومستمر، وعليه توجيه الحالة إلى الطبيب الجراح واحتمال إجراء جراحة ثانوية تخص القصور اللهوي البلعومي، وبهذا يكون قرار توجيه الحالة أكثر موضوعية وعقلانية بعد القيام بكل الخطوات المناسبة قبل هذا الإجراء، رجوعاً إلى ما ورد في الجانب النظري المتعلق بمراحل التكفل وشروط وسياسة الانتقال إلى الجراحة الثانوية ضمن مجال زمني محدد حسب ما وضعه مخطط التكفل بالقصور اللهوي البلعومي الوارد في الجانب النظري، الفصل الرابع.

الاستنتاج العام:

- من خلال نتائج تطبيق برنامج الدراسة التي سجلت نسب مرتفعة في تصحيح معظم الأصوات، وكذلك تحسن الخصائص الصوتية خاصة المتعلقة منها بالخمخمة المفتوحة، حيث ترتبط هذه المعطيات بزيادة ليونة وفاعلية الانغلاق اللهوي البلعومي من خلال التمارين التدريبية القاعدية للبرنامج الكلاسيكي، هذه التمارين تشترط المداومة والالتزام بتطبيقها يوميا وهذا ما عمل عليه البرنامج المقترح المتضمن للعب المعلوماتية، التي خلقت الكثير من التعزيز الحماسة والتعليم الفعال والممتع معا، إذا فهذا يدعم بالفعل التكفل الأرففوني الكلاسيكي بالخمخمة المفتوحة الناتجة عن الشق الحنكي، نلخص هذه النتائج في النقاط التالية:
- البرنامج المقترح الذي يستند إلى اللعب المعلوماتية فعال في دعم التكفل الأرففوني بالخمخمة المفتوحة الناتجة عن الشق الحنكي.
 - البرنامج المقترح حقق أكبر قدر من أهداف برنامج التكفل المسطرة وعلى رأسها التصحيح الصوتي.
 - التكفل بالاستعانة بتقنيات القياس الموضوعية ضروري ويفرض استعمال تكنولوجيا الحاسوب، لتسهيل وتنظيم عمل المختص الأرففوني في التقييم والمتابعة.
 - البرنامج المقترح حقق أهمية هذه الدراسة من خلال توفير برنامج تكفلي إجمالي بهذه الفئة من الأطفال.

آفاق وتوصيات:

- تستمر إمكانية تقديم تعليقات واقتراحات تعديلية للبرنامج، وذلك بعد تطبيقه من طرف الأخصائيين الأروطونيين كل حسب خبرته وتجاربه الميدانية.
- يمكن توسيع تطبيق هذا البرنامج أيضا مع بعض الاضطرابات الأخرى (اضطرابات النطق الغير متعلقة بالشقوق الوجهية الفمية، التطبيق عند الصم، الصعوبات البراكسية الفمية الوجهية).
- دعم توظيف الكمبيوتر في التكفل الأروطوني لتسهيل وتنظيم العمل الميداني للأخصائي.
- توزيع البرنامج المقترح على أكبر عدد من المختصين الأروطونيين الممارسين لتطبيقه وإعطاء آرائهم واقتراحاتهم حول البرنامج حل حسب خبرته الميدانية ورصيده المعرفي، من أجل ضبط أكثر لمحتوى هذا البرنامج.
- لقيت ألعاب الفيديو الموجهة والمؤطرة نتائج جيدة ومشجعة على تعميمها واستثمار فاعليتها بنطاق أوسع في التكفل بمختلف الاضطرابات.
- الطموح إلى تكوين فرقة متخصصة في المؤسسة ميدان الدراسة، أين تجرى جراحة الشقوق الشفوية الحنكية، مكونة من أخصائي أروطوني وأخصائي نفسي وأخصائي اجتماعي وطبيب عام، للتكفل المتعدد التخصصات موجهة فقط للتكفل بحالات الشقوق الشفوية الحنكية، يقوم هذا الفريق بعمل متكامل من الكشف وتشخيص التوجيه والتكفل لكل حالة بصفة مبكرة لضمان نتائج أفضل، وهذا ما يحتاجه أولياء هؤلاء الأطفال كي لا يقعون في حيرة لعدم التوجيه المناسب، لتفادي مختلف العقبات التي قد تعوق قدرتهم على مواصلة مسيرة ابنهم الطويلة، وهذا ما ينعكس سلبا على وضعية الطفل الجسمية، النطقية والنفسية على المدى القريب والبعيد معا، كما يتم التنسيق مع المستشفى الجامعي ضريان أين تتواجد مصلحة أمراض وجراحة الأذن الأنف والحنجرة، وكذلك مع المستشفى الجامعي القديسة تريزا المتخصص في جراحة الأسنان، للتكفل المتخصص حين يقتضي الأمر وحسب متطلبات الحالات، في إطار عمل جدي يقوم على برنامج مسطر الأهداف ويخضع للمتابعة الدورية المنظمة، وفتح أبواب خدمات هذه الفرقة على مستوى المستشفى حتى للحالات الخارجية التي أجرت الجراحة في المصحات الخاصة للتكفل بالجانب النطقي والنفسي والصحي العام لديهم.

خاتمة

خاتمة:

من خلال دراستنا هذه، وجدنا أن الشقوق الحنكية من أبرز التشوهات الخلقية التي تؤثر بصفة مباشرة على الجهاز الصوتي تشريحيا ووظيفيا، وتتطلب التكفل من طرف فرقة متعددة التخصصات، حيث بعد التصحيح الجراحي يعمل الأخصائي الأروطفوني على التصحيح الصوتي النطقي لبعض الحالات خاصة اضطراب الخمخمة المفتوحة الذي قد يصاحب بتسرب أنفي وعدم وضوح الكلام بدرجات متفاوتة، يكون ذلك بطريقة منهجية مبنية على تمارين موجهة خصيصا لهذا الاضطراب، وقد تنوعت التمارين المتخصصة لكنها تخضع لمبدأ التكرار على مدى من متوسط إلى طويل، وهذا ما يخلق لدى معظم الحالات نوعا من الملل إزاء حصص التكفل الأروطفوني، تم تعزيز هذا التصور بنتائج الدراسة الاستطلاعية الأولى التي أجرتها الباحثة، وجدنا تأكيد لهذا المشكل الذي لخصته نتائج الاستبيان الموزع على الأخصائيين الأروطفونيين الممارسين، وتم الحصول على وصف دقيق لواقع التكفل بهذه الفئة الذي يفتقر إلى التوجه الحديث والنمط التعليمي التقني النشط بهذا النوع من الاضطرابات في الوسط الجزائري،

انطلاقا من هذه الحيثية تم بناء برنامج تكفلي حاسوبي، يجمع معظم طرق وتمارين التكفل الكلاسيكي القاعدية، وتصميم أربع لعب إلكترونية ضمنية في هذا البرنامج مصممة بمعايير تخص فئة الدراسة تقوم على مبدأ التعزيز والإشراف (نجاح/مكافأة - تصحيح صوت/التقدم في اللعبة)، حيث تأسست الدراسة على تساؤل حول فاعلية البرنامج المقترح في دعم التكفل الأروطفوني بهذا النمط من الاضطرابات،

كمرحلة أولية تمت الدراسة القبلية على عينة الدراسة، خضعت للتكفل الأروطفوني الكلاسيكي دون الاستعانة بالبرنامج المقترح، حيث اعتمد التقييم على اختبار نطقي يضم كل أصوات الابجدية العربية الفصيحة واستمارة مقابلة تتضمن أبعاد تقييمية تقديرية للبرنامج، كانت النتائج مقارنة لإجابات الممارسين الميدانيين فيما يخص نكوص وأحيانا انقطاع الأطفال عن الحصص التكفلية الأروطفونية وعدم التفاعل مع التمارين التدريبية القاعدية للتكفل بهذا الاضطراب مع استمرار الاضطراب النطقي الصوتي، ثم قمنا في مرحلة ثانية بتطبيق البرنامج المقترح على عينة الدراسة، المتضمن تقنية الحاسوب ومختلف المدعمات السمعية والبصرية إضافة إلى التعزيز من خلال ممارسة لعبة الكترونية خلال برنامج التكفل المسطر، فكانت النتائج جد مشجعة من خلال تباين كل نسب الأبعاد المتعلقة بتقييم البرنامج قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح، مثل ارتفاع نسبة التفاعل والمواظبة وانخفاض نسبة الغيابات لدى كل الحالات ومواصلة التكفل بجدية سببه على الأرجح التحمس لممارسة اللعبة الالكترونية المدرجة في النمط الجديد للتكفل، وهذا ما زاد من نسبة إنجاز خطة البرنامج المسطرة، وبالتالي التخلص من اضطراب الخمخمة المفتوحة لدى معظم

عينة الدراسة وتصحيح الاضطرابات النطقية المصاحبة، مما ساهم بفاعلية كذلك في زيادة وضوح الكلام لديهم.

إذا فالبرنامج المقترح يبرز أهمية وفاعلية الطرق الحاسوبية الحديثة واللعب الالكترونية المؤطرة والموجهة في إطار العلاج باللعب، والتعلم الممتع والنشط، وهذا ما يزيد من تأكيد فرضية الدراسة، ويفتح مجالاً لتوسيع استعمال اللعب المعلوماتية بطريقة مضبوطة للتكفل بمختلف الاضطرابات، وتحوي ميول الأطفال في مواكبة عصرهم الذي يشيع بالتقنيات والتطبيقات الذكية.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية:

إبراهيم عبد الله فرج الزريقات. (2005). اضطرابات الكلام واللغة التشخيص والعلاج (الإصدار 1). الأردن: دار الفكر ناشرون وموزعون.

الصفحة الرسمية للمركز الدولي لتكوين المكونين والتجديد البيداغوجي، بيداغوجيا اللعب واللعب البيداغوجي. (بلا تاريخ).

أمل كرم خليفة. (8-9 أبريل، 2009). فاعلية ألعاب الكمبيوتر في خفض تشتت الانتباه - فرط النشاط لدى طفل المدرسة الابتدائية. المؤتمر السنوي (الدولي الأول-العربي الرابع) الاعتماد الأكاديمي لمؤسسات وبرامج التعليم العالي النوعي في مصر والعالم العربي "الواقع والمأمول". مصر.

إيمان عباس خفاف. (2015). اللعب. عمان، الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع.

بيداغوجيا اللعب واللعب البيداغوجي، الصفحة الرسمية للمركز الدولي لتكوين المكونين والتجديد البيداغوجي. (بلا تاريخ).

تامر المغاوري، و محمد الملاحة. (2015-2016). تكنولوجيا التعليم وذوي الاحتياجات الخاصة، الأجهزة التعليمية وصيانتها. ماجستير تكنولوجيا التعليم. مصر: كلية التربية، شبكة الألوكة. ج جلوريا ، كاثرين بوردن، و س هاريس. (1990). أساسيات علم الكلام. لبنان: دار الشرق العربي. زهراء جاسم محمد. (بلا تاريخ). طريقة عمل برنامج برات وتحليل القصائد صوتيا ومخبريا. المخبر الصوتي لجامعة ذي قار، مكتبة وملتقى علم الأصوات.

سالم القحطاني، و آخرون. (2009). منهج البحث في العلوم السلوكية (الإصدار 2). الرياض: مكتبة العبيكان.

سامي محمد ملحم. (2005). مناهج البحث في التربية وعلم النفس (الإصدار 3). الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

سلامة العبد الله. (2015). الاضطرابات الصوتية، المفهوم، الأسباب، العلاج (الإصدار 1). عمان، الأردن: دار أمجد للنشر والتوزيع.

- سلمان حسن العافي. (1983). *التشكيل الصوتي في اللغة العربية* (الإصدار 1). المملكة العربية السعودية: النادي الأدبي الثقافي.
- سمير شريف أستيتية. (2008). *اللسانيات (المجال و المنهج و الوظيفة)* (الإصدار 1). الأردن: عالم الكتب الحديث.
- ضياء الدين محمد مطاوع. (بلا تاريخ). *فعالية الألعاب الكمبيوترية في تحصيل التلاميذ معسري القراءة (الديسليكسيين) لبعض مفاهيم العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية*. المملكة العربية السعودية المكتبة الالكترونية.
- عبد الفتاح أبو معال. (2006). *أثر وسائل الإعلام على تعليم الأطفال تثقيفهم* (الإصدار 1). الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- عبد القادر عبد الجليل. (1998). *'الأصوات اللغوية' الترددات التوافقية* (الإصدار 1). الأردن: دار صفاء.
- عبد الكريم مقيدش. (2012). *مذكرة في أحكام التجويد برواية ورش عن نافع من طريق الأزرق*. الجزائر: دار زاد الآخرة.
- عبد الناصر تزاكرت. (2017). *فاعلية العلاج باللعب في خفض أعراض قصور الانتباه وفرط النشاط الحركي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه الطور الثالث، تخصص علم النفس الصحة. جامعة سطيف*.
- عمر أحمد مختار. (1997). *دراسة الصوت اللغوي*. مصر: عالم الكتب.
- عيسى واضح حميدان. (2015). *الصوت اللغوي دراسة وظيفية تشريحية*. عمان: دار غيداء للنشر والتوزيع.
- فارعة حسن محمد، و إيمان فوزي. (2009). *تكنولوجيا تعليم الفئات الخاصة، المفهوم والتطبيقات*. القاهرة: عالم الكتب.
- قحطان أحمد الظاهر. (2010). *اضطرابات اللغة والكلام* (الإصدار 1). عمان: دار وائل للنشر.
- كبير بن عيسى. (2019). *دليل مستعمل تطبيق تحليل الإشارات الصوتية ومعالجتها برات PRAAT*، (الإصدار 9). الجزائر: مكتبة وملتقى علم الأصوات.
- لامياء بن موسى. (2013). *اضطرابات الصوت في الوسط الجزائري*. الجزائر: دار هومه للطباعة والنشر والتوزيع.

- محمد متولي قنديل، و داليا عبد الواحد محمد. (2017). *الألعاب التربوية من الميلاد وحتى الثامنة من العمر* (الإصدار 3). الأردن: دار الفكر.
- محمد الخيري. (دت). *بورة تحليل الإشارة الصوتية باستخدام برات*.
- محمد عبيدات، محمد أبو نصار، و عقلة مبيضيي. (1996). *منهجية البحث العلمي* (الإصدار 1). الأردن: الجامعة الأردنية للنشر.
- محمد علي محمد النوبي. (2010). *مقياس اضطرابات النطق لدى الأطفال العاديين وضعاف السمع* (الإصدار 1). الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- محمد متولي قنديل، و داليا عبد الواحد محمد. (2017). *الألعاب التربوية من الميلاد وحتى الثامنة من العمر* (الإصدار 2). الأردن: دار الفكر.
- محمد محمود الحيلة. (2007). *الألعاب من أجل التفكير والتعليم* (الإصدار 2). الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- منصور بن محمد الغامدي. (2001). *الصوتيات العربية* (الإصدار 1). السعودية: مكتبة التوبة.
- موريس أنجرس. (2004). *منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية، تدريبات علمية*. (بوزيد صحراوي، و آخرون، المترجمون) الجزائر: دار القصة للنشر.
- هلا السعيد. (2015). *نظرة متعمقة في علم الأصوات*. مصر: مكتبة الأنجلو المصرية.

المراجع باللغة الأجنبية:

- Auzou, . P., Rolland-Monnoury, V., Ozsancak, C., & Pinto. (2007). *Les dysarthries*. Marseille : Solal.
- Babut, J., & Azizis. (1998). *Malformations faciales, Manuel de chirurgie pédiatrique chirurgie viscérale*. Rennes.
- Balas, D. (s.a). *Embryologie humaine descriptive*.
- Balthasar, L., & Valero, D. (2005). *Transcription avec Praat Mode d'emploi*. Lyon 2, France: ICAR, CNRS – ENS.
- Baylon, Roger, Bigorre, & Montoya. (2003). *Spécificité de la rééducation orthophonique dans les cas de fente palatine*. France.
- Benaissa, k. (2019). *Guide utilisateur de l'application d'analyse et de traitement des signaux acoustiques PRAAT*. Algérie: Centre de recherche scientifiques et Technique pour la développement de la langue arabe.
- BENATEAU, H., DINER, P.-A., SOUBEYRAND, E., & VAZQUE. (2007, septembre). Les séquelles maxillaires dans les fentes labioalvéolopalatovélaires. Analyse des causes de la rétromaxillie et réflexions sur la prévention. *Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-Faciale*, 108(4).
- BONFILS, P., & CHEVALLIER, J.-M. (2003). *Anatomie ORL* (éd. 2, Vol. 3).
- Borel-Maisonny, S. (2003). *Les fentes oro-faciales, Rééducation Orthophonique*. Paris, France.
- Brian Lowry, R., & Léon, J. (2013). *Rapport de surveillances sur la santé périnatale Les anomalies congénitales au canada*.
- BRIN, F., & et al. (2004). *Dictionnaire d'orthophonie* (éd. 2). France: ortho édition.
- Cieutat, M. (2011). Elaboration d'un livre sur les fentes vélo-palatines a destination du personnelhospitalierdes maternités. *mémoire en vue de l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste*. France: université de Poitiers, Faculté de médecine et de pharmacie, Ecole d'orthophonie.
- Conessa, C., & al, e. (2005). *Insuffisance vélo-pharyngée , EMC oto-rhino-laryngologie*. Paris, France: ELSEVIER.
- de séchelles, S. (1993). *L'articulation et la parole*. France: Masson.
- DELOFFRE, L., & LE GUERCH, A. (2011). *Un site internet national d'information pluridisciplinaire à l'usage des familles et des professionnels confrontés aux fentes faciales*. Récupéré sur fente-labio-palatine: www.fente-labio-palatine.fr

- Diakité, C. (2006). LES FENTES LABIO-PALATINES A L'HÔPITAL GABRIEL TOURÉ ET A L'HÔPITAL MÈRE ENFANT LE << Luxembourg >>. MALI: FACULTÉ DE MÉDECINE DE PHARMACIE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE.
- Dulguerov, P., & Remacle, M. (2009). *Précis d'audiophonologie et de déglutition* (Vol. 2). Marseille: Solal.
- ENDRE, M.-E. (2013). L'insuffisance vélopharyngée chez les enfants porteurs de fentes vélo-palatines, suite a une vélo-plastie intravélaire en chirurgie primaire : origine organique ou fonctionnelle ? *mémoire en vue de l'obtention du certificat de capac.*
- Estienne, F., & et al. (2006). *202 exercices pour traiter les incompétences vélopharyngées, les dysfonctionnements tubaires et les troubles d'articulation.* France: SOLAL , Editeur.
- Farland H.MC., D. (2006). *L'anatomie d'orthophonie : parole, voix, et déglutition* (éd. 5). paris: Masson.
- Fischer, N., Perrotin, F., & al. (1999). Prise en charge des fentes labiales et/ ou palatines diagnostiquées in utero. *Journal de gynécologie obstétrique et de biologie de la reproduction.*
- GATIGNOL, & Peggy. (2009). *La voix dans tous ses maux.* Isbergues: Ortho Edition.
- GHIO, A., Garrel, R., & Amy de la Bretèque, B. (2012). *Bilan instrumental de la dysphonie, La voix parlée et la voix chantée.* France: Brun.
- GIOVANNI, G., & al. (2004). *Le bilan d'une dysphonie.* Solal.
- GONTIER, M. (2016). Élaboration d'un matériel de rééducation ludique pour la prise en charge de l'insuffisance vélopharyngée. *mémoire en vue de l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste.* université de Poitiers, Faculté de médecine et de pharmacie.
- Gut, U. (2008). *Praat Manual* (Linguistics Laboratory). University of Augsburg January.
- H Mc farland, D. (2006). *L'anatomie en orthophonie parole, voix et déglutition.* France: Masson III.
- Hamada, S., & F/Z, A. (2017). les fentes labio-palatines,. *Mémoire de doctorat en médecine université de médecine.* Algérie.
- HOHLFELD, J., & al. (2009). Prise en charge des fentes labio-maxillo palatine au CHUV. *Revue Médicale Suisse.* 5, 402-8.
- J ROUSTIT .(2003) *Les fentes oro-faciales, Rééducation orthophonique, Fédération Nationale des Orthophonistes n ., ,216* France.

- Jamin, M. (2006). *Guide pratique pour la rééducation orthophonique du Locked-In Syndrome en secteur libéral , mémoire d'orthophonie*. France.
- Le Huche, F., & Allali, A. (2001). *la voix anatomie et physiologie des organes de la voix et de la parole* (éd. 3, Vol. 1). paris: Masson.
- Le manuel de résident oto-rhino-laryngologie, EMC 1, .* (2004). Tsonami.
- lézy, j. (2004). *Elaboration d'un livret sur les fentes vélo-palatines a destination du personnel hospitalier des maternité, ,*. France.
- Lia GUILLER-SEVESTER .(2014) .*ORL stomatologie maxillo-faciale* .France: KB.
- Lieshout, P., & Ph, D. (s.d.). *PRAAT Bref didacticiel Introduction*. (C. Chanard, Trad.) University of Toronto Graduate Department of Speech- Language Pathology, Faculty of Medicine, Oral Dynamics Lab CNRS, LLACAN UMR8135 Langage, Langues et Cultures.
- M. Moulin, D. (1980). *Guide pratique, le développement du langage*. Canada: les éditions la liberté inc.
- Martelli Júnior, D. (2015, February). Prevalence of depressive symptoms in patients with cleft lip and palate. *Brazilian Journal of otorhinolaryngology, , 13*(Issue 2).
- MONTAYA, P. (1997). *Imagerie Moderne des malformations*.
- Montoya , Y., Martinez, P., & Baylon-Campillo, H. (1996). *L'incompétence vélopharyngée. In: Exploration et prise en charge thérapeutique*. Isbergues: Ortho-édition.
- Naderi, F., Heidarie, A., Bouron, L., & Asgari, A. (2012). The Efficacy of Play Therapy On ADHD, Anxiety and social maturity in 8 to 12 years aged clientele children of Ahwaz Metropolitan counseling clinics. *Journal of Applied sciences, 3*(10).
- NOIRRIT, E., POMAR, E., ESCLASSAN R, P., & WOISARD, V. (2008). *Plaques palatines chez le nourrisson porteur de fente labiomaxillaire, EMC,*.
- P. Montoya et H. Baylon, e. C. (2007). *Malformations faciales et embryogénèse*.
- PARADIS, J., & aL. (2006). *cités par E . ,*. Denis.
- quai.rive-neuve/educeust.html* تم الاسترداد من (بلا تاريخ). <http://perso.wanadoo.fr/>
- RIVAL, J.-M., & A, D. (2001). *Génétique des fentes labio-palatines*. France: Masson.
- services-we-provide*. (s.d.). Consulté le 03 03, 2021, sur <https://www.smiletrain.org/>
- TALANDIER, C. (2003). *Rééducation orthophonique, Trimestriel, n°216, Fédération Nationale des Orthophonistes*.

THIBAUT, C. (2007). *Orthophonie et oralité, la sphère oro-faciale de l'enfant*. Masson, ISBN :978-2-294-70084-2.

ubique-site.com/en/. (s.d.). Récupéré sur <http://ubique-site.com/en/>

Validi Pak, A., Khaldi, S., Markhan, I., & Marz. (2014). *The positive Impact Thyrapie on Writing Performance of Students With Dysgraphiea, Int School Health* (éd. 2, Vol. 1).

Vernel – Bonneau, F., & Thibault, C. (1999). *Les fentes faciales, embryologie , rééducation, accompagnement parentale, orthophonie*. Masson.

WYTTENBACH, A. (2009). CONSEQUENCES SUR LA PAROLE DE TROUBLES AUDITIFS SECONDAIRES A UNE DIVISION PALATINE CHEZ DES ENFANTS DE 3 ANS ½ A 6 ANS. MEMOIRE présenté en vue de l'obtention du CERTIFICA. UNIVERSITE HENRI POINCARÉ NANCY 1 FACULTE DE MEDECINE DE NANCY.

المعاجم:

Mokhtar nouiouat, Traduction, Glossaire de vocabulaire d'anatomie et de physiologie, Français-Arabe, bureau d'arabisation, Faculté de médecine, université Badj-Mokhtar-Annaba

Dictionnaire médical, Larousse, application androïde

مواقع الأنترنت:

www.imageJPEG

<https://www.smiletrain.org/services-we-provide>

www.PRAAT.org

<http://perso.wanadoo.fr/quai.rive-neuve/educeust.html>

<https://ubique-site.com/en/>

- مخارج الحروف: منتديات طريق الرسول archive.org

- أبجدية للتواصل مع الصم والبكم. صور www.youm7.com

الملاحق

ملحق رقم (1)

استبيان استطلاعي حول موضوع الدراسة



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة باجي مختار - عنابة-

كلية الآداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم علم النفس والتربية والأرطفونيا

استبيان استطلاعي

واقع التكفل الأرطفوني بفئة ذوي الشق الحنكي

دراسة مكملة لنيل شهادة الدكتوراه بعنوان:

اقتراح برنامج يستند إلى اللعب المعلوماتية وتقنية PRAAT®

وفاعليته في دعم التكفل الأرطفوني بالطفل المصاب بالخمخمة المفتوحة الناتجة عن
الشق الحنكي تخصص أرطفونيا

تحية طيبة:

السادة الزملاء الأخصائيين الأرطفونيين، خدمة للبحث العلمي، يسرنا أن نقدم لكم هذا الاستبيان، ملتَمسين منكم كرم الإجابة على أسئلته بكل واقعية وحرية، وذلك باختيار الإجابة التي ترونها مناسبة بوضع علامة (X)، كما يمكنكم وضع علامة على أكثر من إجابة واحدة عند الضرورة. نشكر لكم مسبقا تعاونكم وتميزكم بالروح العلمية ، وننتشرف بملاحظاتكم واقتراحاتكم كمارسين ميدانيين.

إشراف الدكتور:
فني سمير

إعداد الطالبة:
رحال حفيزة

السنة الجامعية: 2017-2018

تعريف اللعب الالكترونية:

هي مجموعة الألعاب التي تعتمد على وسيط إلكتروني مبرمجة عليه، وتعرض من خلاله، مثل الألعاب الترفيهية وألعاب الكمبيوتر والموبيل، وهي في المفهوم الاجتماعي تفاعل بين الإنسان والآلة للاستفادة من ايجابياتها في تكملة عمليات التعلم في قالب تسلية وترفيه.

ا. معلومات عامة:

1. سنة الحصول على الشهادة :

2. سنوات الخبرة/ الخبرة المهنية :

سنة / سنوات

3. هيئة العمل:

حكومي خاص

4. هل استفدتم من تكوين في الإعلام الآلي؟

نعم لا

➤ إذا كان الجواب نعم،

*هل كان ذلك :

أثناء المسار الأكاديمي خارج المسار الأكاديمي

*هل ساعدكم هذا التكوين في مساركم المهني؟

نعم لا

5. هل اطلعت على برامج معلوماتية مخصصة للتكفل الأطفوني؟

نعم لا

6. تستعينون باللعب المعلوماتية (الإلكترونية) في إطار التكفل الأطفوني عامة؟

دائماً أحيانا أبدا

➤ إذا كان الجواب دائما أو أحيانا:

- ما هي اللعب المعلوماتية التي تستعملونها؟

.....
.....
.....
.....
.....

7. اللعب المعلوماتية تساهم في دعم التكفل الأطفوني؟
موافق محايد غير موافق

8. هل تشجعون على توفير برامج تكفلية أطفونية معلوماتية؟
نعم لا

II. التكفل الأطفوني بالأطفال اللذين يعانون من الخنف الناتج عن الشق الحنكي:

9. هل تتكفلون بحالات الشق الحنكي؟
نعم لا

10. ما هو متوسط عمر أطفال الشق الحنكي الذين تتكفلون بهم؟
من إلى سنوات

11. ما هي طبيعة السلم الزمني بالتكفل بحالات الشق الحنكي؟
قصير المدى وسط المدى طويل المدى

12. ما هي الوسائل أو الأدوات المستعملة بصفة عامة في التكفل بهم؟

.....
.....

13. هل تسجلون تحمس ورغبة للطفل في تكرار استعمال نفس الأغراض كل حصة؟
دائما أحيانا أبدا

14.

هل تسجلون غيابات عن الحصص بسبب النمط التكراري للتمارين التكلفية المعمول بها؟

دائماً أحياناً غالباً أبداً

➤ كيف يتحرى المعالج ذلك؟

.....
.....
.....

15.

هل تستعملون اللعب المعلوماتية كعامل تعزيز في التكفل بهذه الفئة تحديداً؟

دائماً أحياناً أبداً

➤ إذا كانت الإجابة أبداً:

* هل تسجلون انضباط في مزاوله الطفل للحصص التكلفية؟

دائماً غا أحياناً أم

* إدراج اللعب المعلوماتية المكمله في التكفل سيجعل الطفل أكثر حماساً لمواصله البرنامج التكفلي المسطر؟

موافق محايد غير موافق

➤ إذا كانت الإجابة موافق:

* هل لاحظتم أن للطفل رغبة أكثر في مزاوله الحصص التكلفية؟

دائماً أحياناً أبداً

* هل تسجلون نتائج إيجابية فيما يخص معياري المردود ومدة التكفل؟

دائماً أحياناً أبداً

16. هل تشجعون على توفير برامج تكلفية معلوماتية ترفيهية موجهة تحديداً لهذه الفئة؟

موافق محايد غير موافق

الباحثة

نشكركم على كرم الإجابة والمساهمة الفاعلة.

جدول قائمة الأساتذة المحكمين

الجامعة	الاختصاص	الدرجة العلمية	اسم ولقب الأستاذ
جامعة عنابة	أرطفونيا	بروفيسور	فني سمير
جامعة عنابة	علم النفس العيادي	بروفيسور	بومنقار مراد
جامعة عنابة	أرطفونيا	دكتوراه	عوايحية حميدة
جامعة عنابة	أرطفونيا	ماستير أستاذ مشارك	بوعلاق دنيا زاد

ترخيص تربص

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة باجي مختار - عنابة

كلية الآداب والعلوم الانسانية والاجتماعية

قسم علم النفس

عنابة في ٢٢ / ١٥ / ٢٠١٨

الى السيد : مدير المؤسسة الاستشفائية

المختصة بـ عبد الله نو اوريت
البو في - عنابة .

في اطار التبرصات التي يقوم بها طلابنا في المؤسسات العمومية والخاصة من أجل التدريب واكتشاف الميدان وانجاز البحوث العلمية، فأننا نرجو من سيادتكم الموافقة على دخول الطلبة الآتية أسمائهم لمؤسساتكم .

1- .. رحال صفيوتة

2- ..

3- ..

4- ..

عنوان البحث : علاج برامج معلوماتي للتكفل بالخدمة المفتوحة الناتجة من
التشخيص الحثيث
مدة التربص : من ١٥ يونيو ٢٠١٨ الى غاية ١٥ جوان ٢٠١٨

واننا واثقون انكم لن تدخروا جهدا في تقديم المساعدات الكافية للطلبة في مهمتهم التربوية والعلمية .
شاكرين لكم حسن تفهمكم وتعاونكم .

مدير المؤسسة المستشفائية

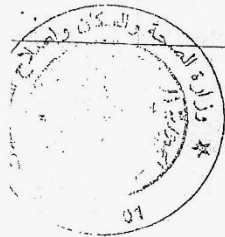
المختير : قاسم علي

رئيس القسم
قسم علم النفس
كلية الآداب والعلوم الانسانية

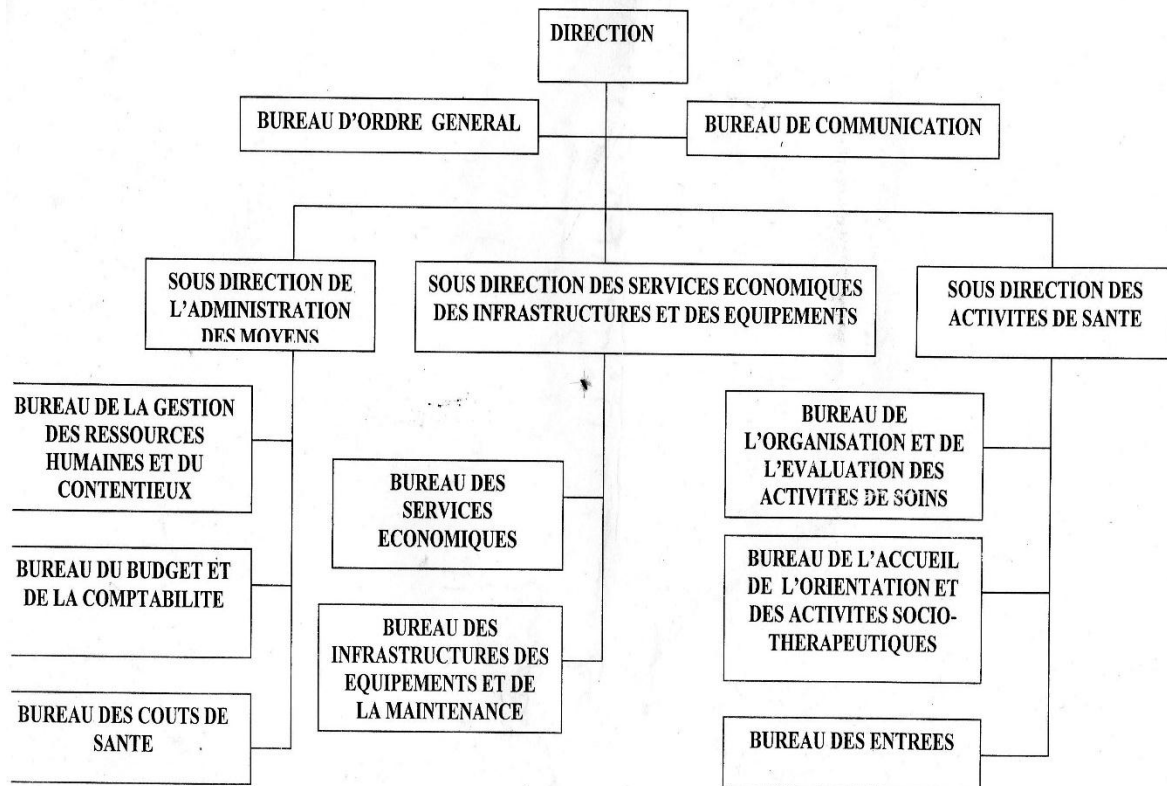
بطاقة فنية لمؤسسة التريص (المؤسسة الاستشفائية عبد الله نواورية)

25 JUIL 2013
 ANNEXE DE L'ARRETE INTERMINISTERIEL DU.....
 PORTANT AGREMENT DE CERTAINES STRUCTURES DE
 L'ETABLISSEMENT HOSPITALIER SPECIALISE EN
 GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE ET PEDIATRIE « HOPITAL EL
 BOUNI- ANNABA» POUR ASSURER DES ACTIVITES HOSPITALO-
 UNIVERSITAIRES.

SERVICES	LITS TECHNIQUES	UNITES
1-Anesthesie Réanimation	08	-02- 1-Réanimation et soins intensifs. 2- Anesthésie.
2-Chirurgie Pédiatrique	20	-03- 1- Hospitalisation. 2-Consultations et urgences médioco chirurgicales .
- Gynécologie Obstétrique	70	-05- 1- Opératoire et postopératoire 2- Grossesse à Haut Risques 3-Oncologie gynécologique 4-Pré travail et post partum 5-Consultations,exploration et urgences
Pédiatrie	60	-04- 1- Hospitalisation « Nourrissons » 2- Hospitalisation « Enfants » 3- Néonatalogie 4- Consultations,exploration et urgences



ORGANIGRAME DE L'EHS D'EL BOUNI
Ref : Arrete Interministeriel Du 26/04/1998 Fixant l'Organisation Administrative Des Etablissements
Hospitaliers Spécialisés
(Décret Exécutif N°97/465 du 02/12/1997)



ملحق (5)

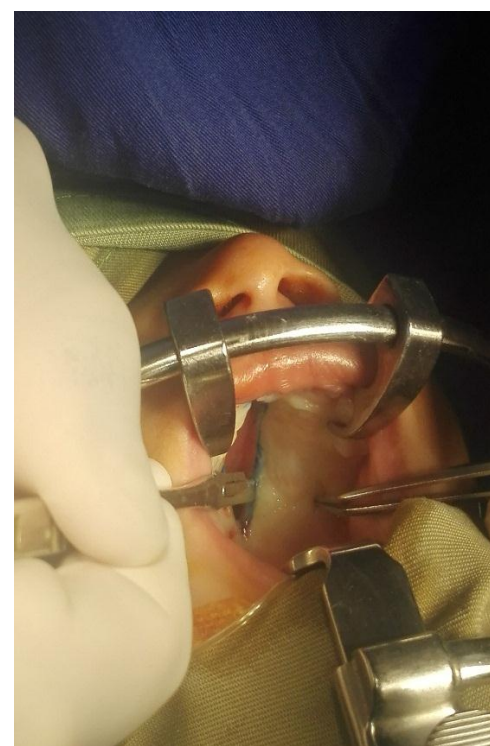
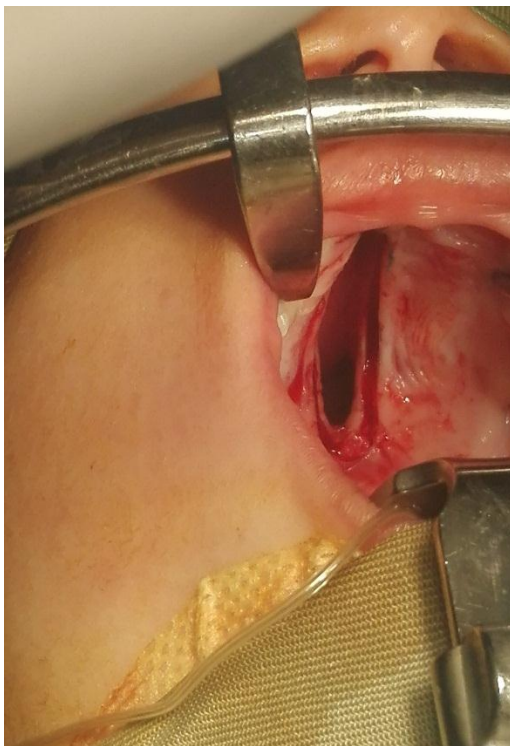
قيم بمرجعية لعض بواني أصوات الأبجدية العربية الفصيحة بالتطبيق PRAAT

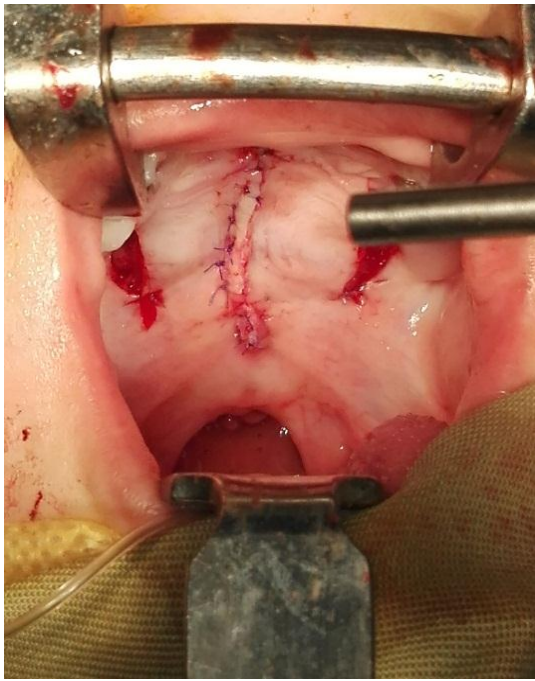
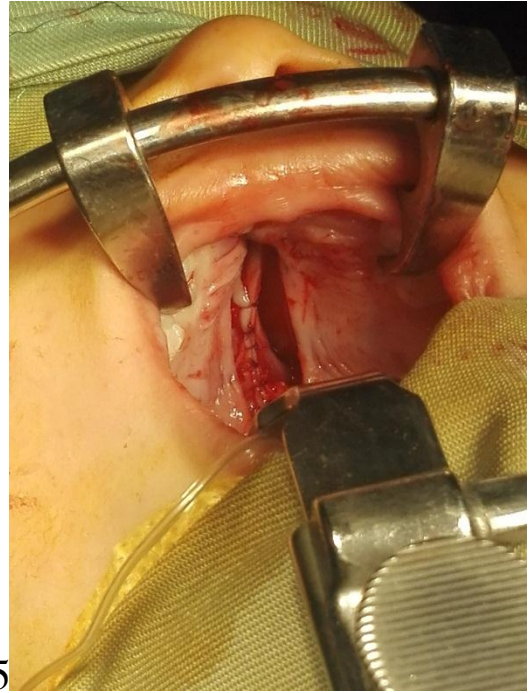
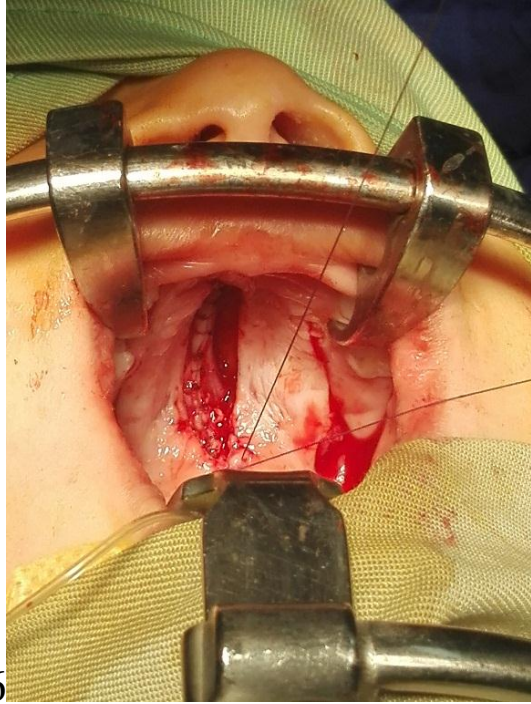
عند الطفل السليم

البانية F4 (Hz)	البانية F3 (Hz)	البانية F2 (Hz)	البانية F1 (Hz)	البانية F0 (Hz)	صوت الحرف
3985.90	2857.28	1733.94	1115.30	266.39	[ʔa]
4050.25	3156.46	1718.52	742.46	242.24	[ba]
4009.44	2880.31	1777.57	1009.33	262.30	[ta]
3995.16	3084.77	1758.90	911.60	238.61	[θa]
4162.08	3485.07	2102.78	866.06	245.25	[ʒa]
4224.84	3436.05	1837.88	956.38	253.92	[ha]
3923.84	2693.57	1541.79	1023.27	270.00	[xa]
3847.14	2550.96	1649.10	559.48	244.48	[da]
4244.19	2952.32	1752.49	691.65	231.02	[ða]
3932.49	2751.48	1480.09	851.04	237.61	[ra]
4369.41	3238.50	1876.38	715.35	254.09	[z]
4231.73	3353.67	1928.06	970.05	260.56	[sa]
4219.47	3388.95	2277.96	1140.08	255.12	[ša]
4333.27	3336.27	1871.34	1067.36	250.24	[ʂa]
3910.42	2752.20	1781.05	841.50	280.62	[ɖa]
3736.61	2851.06	1697.47	1091.59	255.27	[ʈa]
4195.28	3007.43	1899.49	938.00	273.70	[ɗ.a]
3834.66	2811.68	1848.96	1087.31	270.67	[ɛa]
4173.19	2861.14	1833.75	907.42	258.58	[ɟa]
3943.56	2843.92	1899.72	1231.71	319.24	[fa]
4105.71	3028.18	1614.10	1155.17	282.01	[qa]
4055.79	3038.83	1831.10	1168.85	256.23	[ka]
3832.27	2484.61	1876.13	640.55	249.28	[ʈa]
3760.33	2574.68	1649.08	813.24	266.90	[ma]
3831.76	2506.99	1805.49	780.49	251.35	[na]
3988.78	3134.17	1621.94	801.25	259.84	[wa]
4041.38	2874.11	1836.43	1255.77	249.90	[ha]
4028.16	2814.35	1718.47	797.48	294.40	[ja]

ملحق (6)

صور ميدانية للدراسة الاستطلاعية الأولى (مزاولة عمليات جراحية متعلقة بالشق الحنكي)





ملحق (7)

اختبار A.D.T (بند تكرار الصوت منعزل ويند تكرار مقاطع)

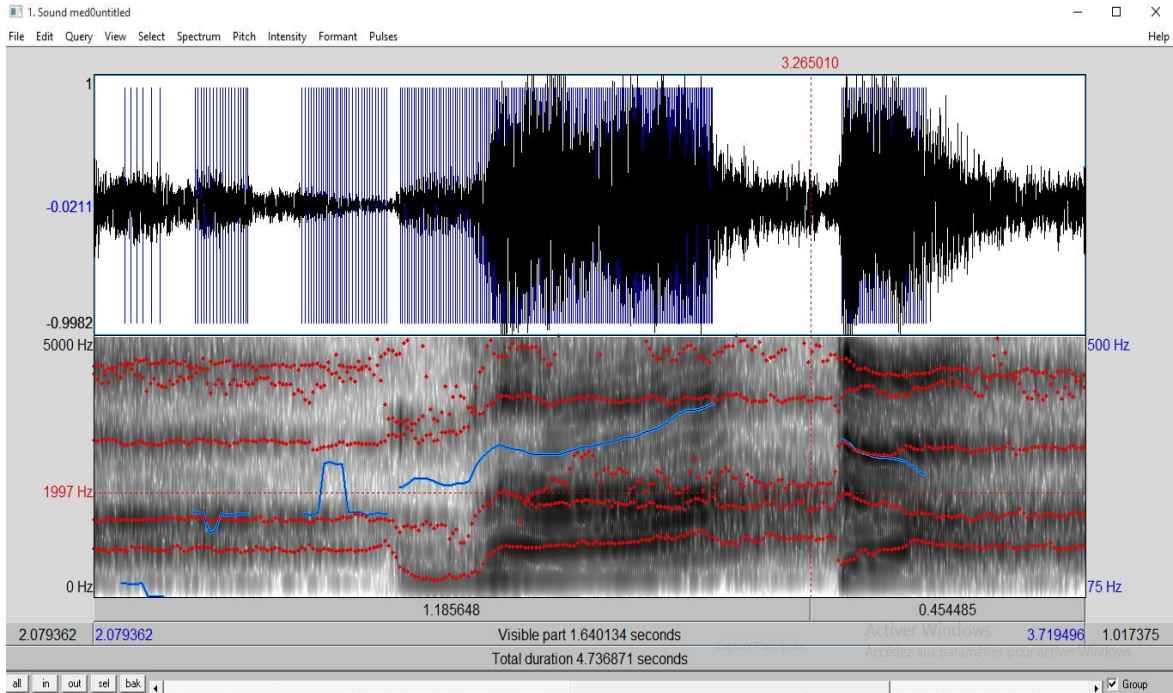
بند تكرار الصوت منعزل:

أ [ʔ]	ب [b]	ت [t]	ث [θ]	ج [ǧ]	ح [ħ]	خ [x]
د [d]	ذ [ð]	ر [r]	ز [z]	س [s]	ش [š]	ص [s̪]
ض [d̪]	ط [t̪]	ظ [d̪.]	ع [ɛ]	غ [ɣ]	ف [f]	ق [q]
ك [k]	ل [l]	م [m]	ن [n]	ه [h]	و [w]	ي [j]

بند تکرار مقاطع:

صوت الحرف	مع (أ)	التغيير الحادث	مع (و)	التغيير الحادث	مع (ي)	التغيير الحادث	ملاحظات
أ	أأ		أو		إي		
ب	بب		بو		بي		
ت	تت		تو		تي		
ث	ثث		ثو		ثي		
ج	جج		جو		جي		
ح	حح		حو		حي		
خ	خخ		خو		خي		
د	دأ		دو		دي		
ذ	ذأ		ذو		ذي		
ر	رأ		رو		ري		
ز	زأ		زو		زي		
س	سأ		سو		سي		
ش	شأ		شو		شي		
ص	صأ		صو		صي		
ض	ضأ		ضو		ضي		
ط	طأ		طو		طي		
ظ	ظأ		ظو		ظي		
ع	عأ		عو		عي		
غ	غأ		غو		غي		
ق	قأ		قو		قي		
ف	فأ		فو		في		
ك	كأ		كو		كي		
ل	لأ		لو		لي		
م	مأ		مو		مي		
ن	نأ		نو		ني		
و	وأ		وو		وي		
ه	هأ		هو		هي		
ي	يأ		يو		يي		

صورة طيفية لصوت [b] مضطرب بالتطبيق PRAAT



ملحق رقم (9)

استمارة مقابلة

يهدف هذا التحليل إلى التقصي عن تفاعل الحالة أثناء مرحلة التكفل الأطفوني عند تطبيق الطريقة الكلاسيكية، ثم الطريقة المقترحة المتضمنة للحاسوب ولعب إلكترونية، وذلك أثناء الحصص التكفلية وخارجها من خلال حساب نسب مئوية لكل طريقة تكفل، وإجراء دراسة مقارنة.

الأبعاد المعتمدة في تقييم كفاءة البرنامج المقترح:

1. التفاعل أثناء الحصص التكفلية.
2. الرغبة في مواصلة الحصص التكفلية.
3. إنجاز خطة التكفل المسطرة.
4. عدد الغيابات.
5. التصحيح الصوتي.
6. المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكفلية.

أقسام الاستمارة:

1. ملاحظات الباحثة: من خلال الملاحظة المباشرة بالمشاركة، إضافة إلى أسئلة موجهة للحالات مباشرة (أسئلة مغلقة).
2. أسئلة موجهة إلى أولياء الحالات: عبارة عن أسئلة مباشرة ومغلقة.
3. شبكة ملاحظة الباحثة:

1. بعد التفاعل أثناء الحصص التكفلية: ضع علامة (x) في الخانة المناسبة

الرقم	العبرة	كثيرا	نوعا ما	قليلًا	أبدا
01	تبدل الحالة جهدا من أجل تطبيق التعليمات على الوجه الأصح				

الرقم	العبرة	دائما	غالبا	أحيانا	نادرا	أبدا
02	تظهر الحالة حماسا أثناء تطبيق التعليمات.					
03	تجتهد وتتأثر الحالة لفهم التعليمات.					
04	للحالة روح المبادرة في تطبيق التعليمات مباشرة عند سماعها.					
05	للحالة روح المبادرة في إبراز قدراتها وكفاءتها عند النجاح في التعليمات المنجزة.					

2. بعد الرغبة في مواصلة الحصص التكلفة: ضع علامة (x) في الخانة المناسبة

الرقم	العبارة	موافق	محايد	غير موافق
01	هل ترغب في مواصلة الحصص التكلفة؟			

الرقم	العبارة	راض جدا	مقبول	عادي	غير راض
02	انطباع الحالة من نمط التكفل الأرتوفاوني المعمول به.				

الرقم	العبارة	دائما	غالبا	أحيانا	أبدا
03	ترغب الحالة في مواصلة الحصة حتى بعد انتهاء وقتها المحدد.				
04	تعبر الحالة عن اهتمامها بموعد الحصة المقبلة.				
05	تعبر الحالة عن حماسها لبدء الحصة التكلفة.				

3. بعد انجاز خطة التكفل المسطرة:

← الطريقة الكلاسيكية (الدراسة القبالية): ضع علامة (x) في الخانة المناسبة

الرقم	العبارة	كلها	معظمها	بعضها	لا شيء
01	أنجزت الحالة الحوصلة الأرتوفاونية				
02	أنجزت الحالة التمارين التدريبية - الجزء الأول-				
03	أنجزت الحالة التمارين التدريبية - الجزء الثاني-				
04	أنجزت الحالة التمارين التدريبية - الجزء الثالث-				
05	التمارين التدريبية التقييمية				

← برنامج الباحثة (الدراسة البعدية):

الرقم	العبارة	كلها	معظمها	بعضها	لا شيء
01	أنجزت الحالة الحوصلة الأرتوفاونية				
02	أنجزت الحالة التمارين التدريبية العامة - الجزء الأول-				
03	أنجزت الحالة التمارين التدريبية العامة - الجزء الثاني-				
04	أنجزت الحالة التمارين التدريبية المتخصصة				
05	أنجزت الحالة التمارين التدريبية التقييمية				

4. بعد عدد الغيابات:

نسبة عدد الغيابات يرتبط بعدد الحصص المسطرة في التكفل، وباعتبار أن عدد الحصص غير ثابت مع كل الحالات، فحساب النسبة يعتمد على القاعدة الثلاثية للنسبة المئوية.

5. بعد نسبة التصحيح الصوتي:

تحسب نسبة التصحيح الصوتي مباشرة حسب المبدأ $1/0$ ، أي 0%، 100%، وذلك ارتباطاً بنمط وطبيعة الاضطراب محل الدراسة، المتمثل في وجود خلل أو عدم وجوده (المرتبط بكفاءة الانغلاق اللهوي البلعومي).

II. أسئلة موجهة إلى أولياء الحالات:

- بعد المواظبة والاستمرارية خارج الحصص التكفيلية:

الرقم	العبرة	نادرا	أحيانا	غالبا	دائما
01	توجد روح المبادرة لدى الطفل في انجاز الواجب المنزلي				
02	يجتهد الطفل ويثابر في القيام بالواجب المنزلي بالشكل الأصح				
03	يتفاعل الطفل بحماس مع تمارين الواجب المنزلي				
04	يبيد الطفل رفضا للقيام بالواجب المنزلي				
05	يبيد الطفل روح المسؤولية والالتزام ايزاء القيام بالواجب المنزلي				

الباحثة: رحال حفيزة

نشكركم جزيل الشكر لتعاونكم

ملحق رقم (10)

استمارة تحكيم الخبراء لبرنامج الدراسة المقترح

جامعة باجي مختار - عنابة -

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطفونيا

استمارة تحكيم الخبراء

إلى السيد (ة) الأستاذ الدكتور/ الدكتور/ المختص:

التخصص: مقر العمل:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

في إطار انجاز أطروحة دكتوراه، تخصص أرطفونيا، والمعونة ب: اقتراح برنامج يستند إلى اللعب المعلوماتية وتقنية PRAAT® وفاعليته في دعم التكفل بالأطفال المصابين بالخمخة المفتوحة الناتجة عن الشق الحنكي، والتي من خلالها سيتم اقتراح وبناء برنامج تكفلي من طرف الباحثة كأداة تطبيقية للوصول إلى أهداف الدراسة المسطرة، ولفحص مدى قابلية تطبيق هذا البرنامج ومنطقية مضمونه، يشرف الباحثة أن يكون شخصكم أحد أعضاء لجنة التحكيم للاستفادة من آرائكم السديدة فيما يتعلق بالنقاط التالية:

- مدى ملاءمة البرنامج التكفلي لما يرجو التكفل به
 - وضوح الأهداف العامة والأهداف الإجرائية لجلسات البرنامج
 - صحة المادة العلمية لمحتوى البرنامج
 - مدى ملاءمة صور اللعب الالكترونية الواردة في البرنامج
 - مدى مناسبة أنماط اللعب الالكترونية لسن العينة وانتمائها الاجتماعي الديني
 - مدى ملاءمة عدد الجلسات وترتيبها
- من خلال التكرم بملء الجدول التالي:

عناصر التحكيم	ملائمة	ملائمة إلى حد ما	غير ملائمة	اقتراحاتكم
01				مدى ملائمة البرنامج التكفي لما يرجو التكفل به
02				وضوح الأهداف العامة والأهداف الإجرائية لجلسات البرنامج
03				صحة المادة العلمية لمحتوى البرنامج
04				مدى ملائمة صور اللعب الالكترونية الواردة في البرنامج
05				مدى مناسبة أنماط اللعب الالكترونية لسن العينة وانتمائها الاجتماعي الديني
06				مدى ملائمة عدد الجلسات وترتيبها

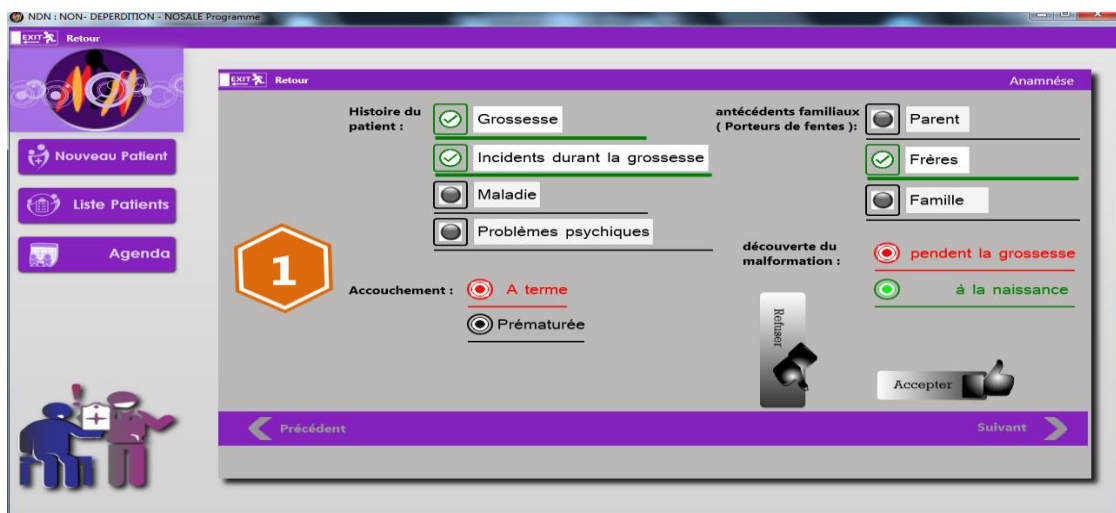
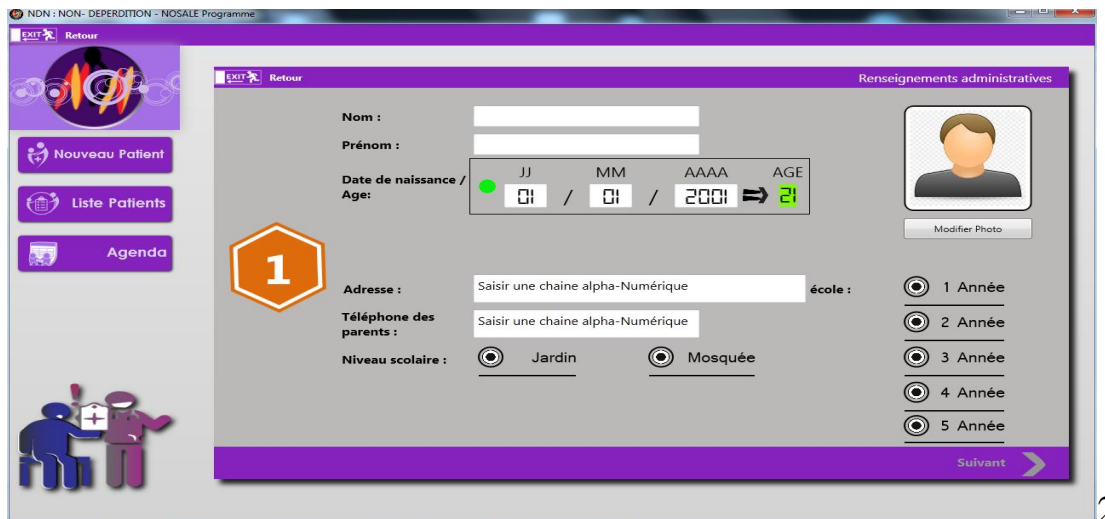
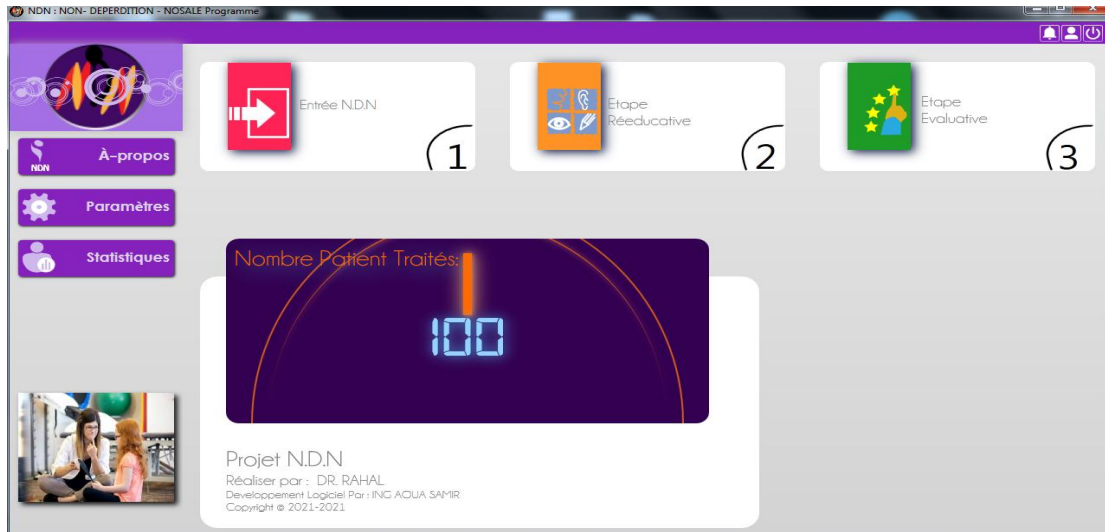
إضافات:

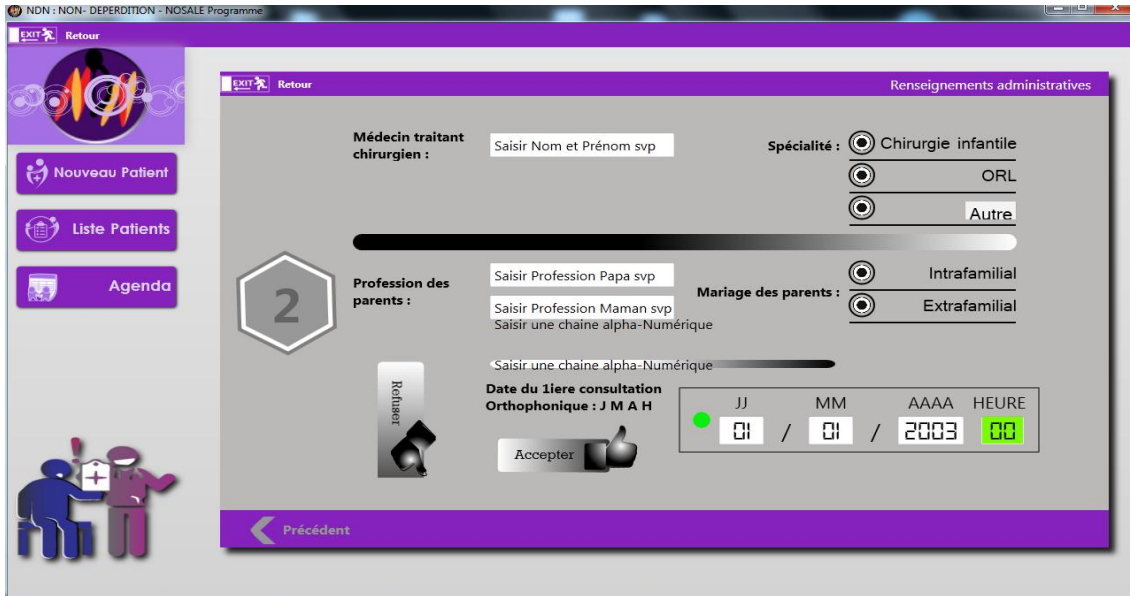
الباحثة: رجال حفيزة

نشكركم على تعاونكم

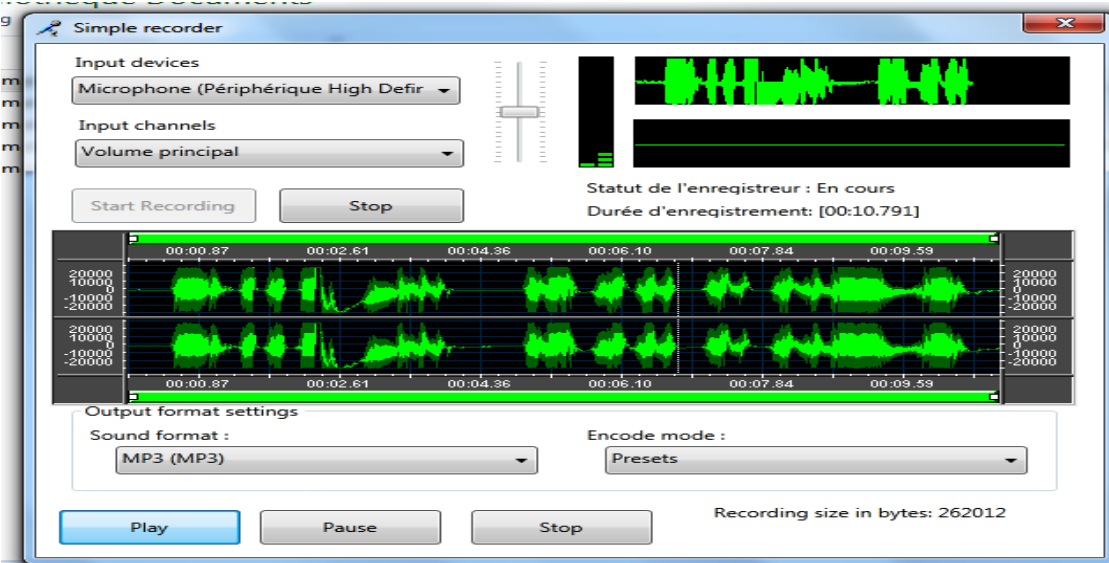
ملحق (11)

نوافذ توضيحية لمحتوى برنامج الدراسة الحاسوبي المدخل/ المرحلة التدريبية/ المرحلة التقييمية- اللعبة الالكترونية-





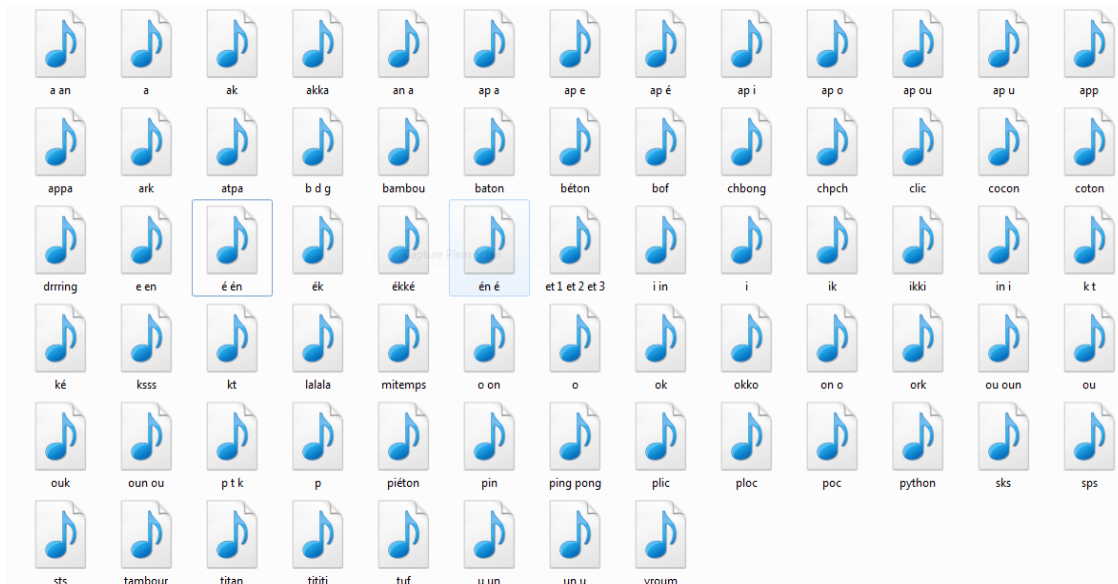
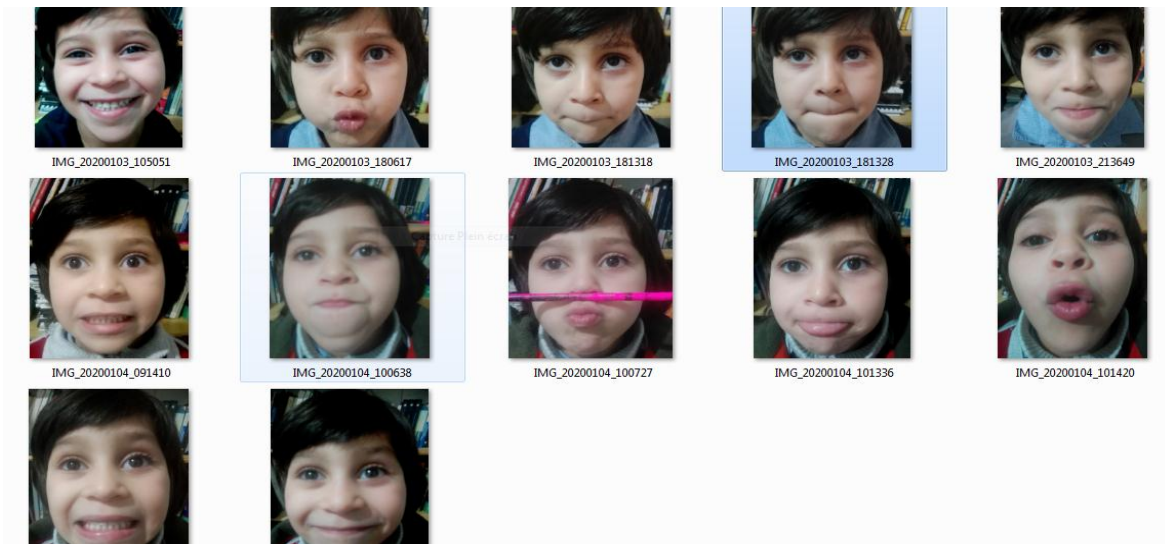
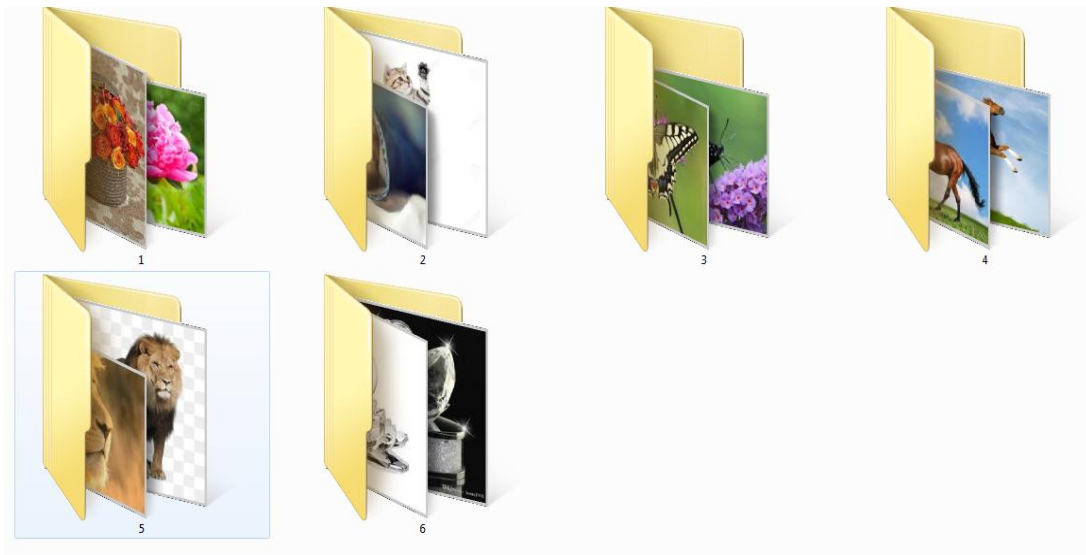
4

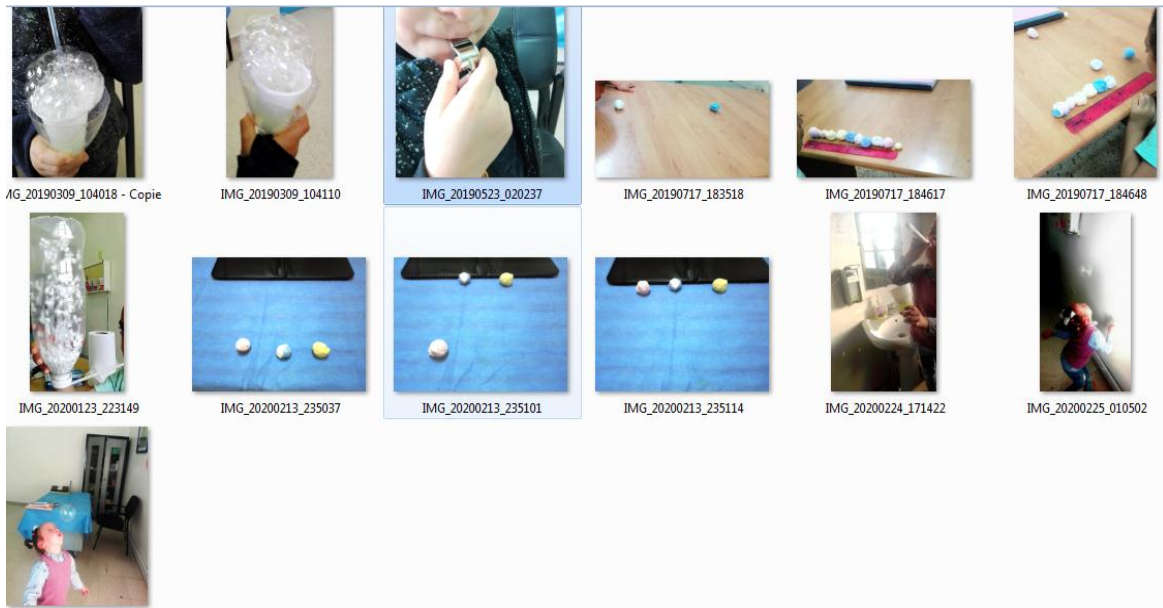


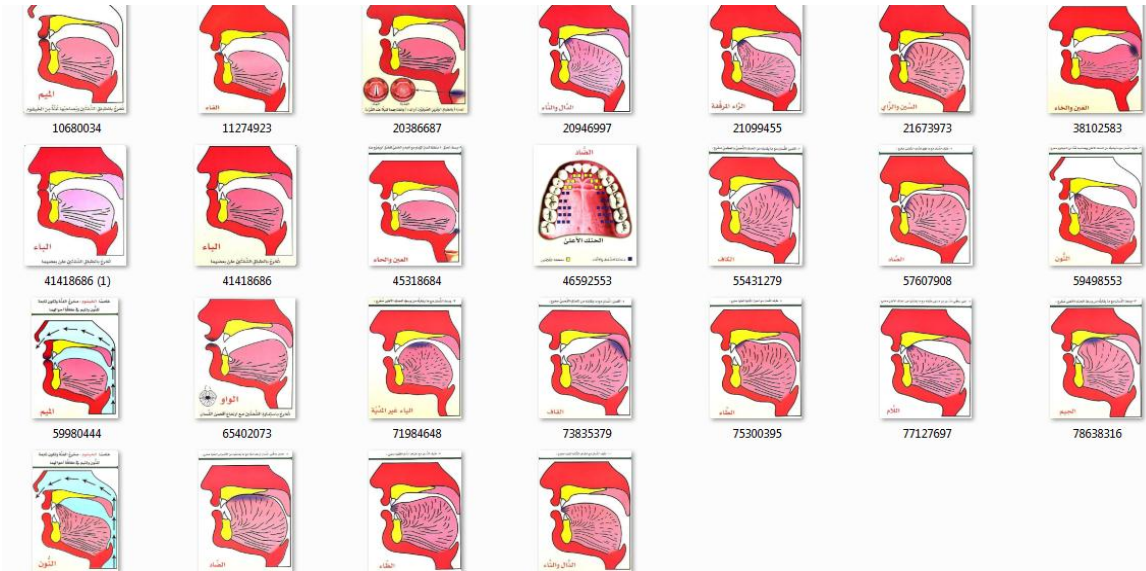
5



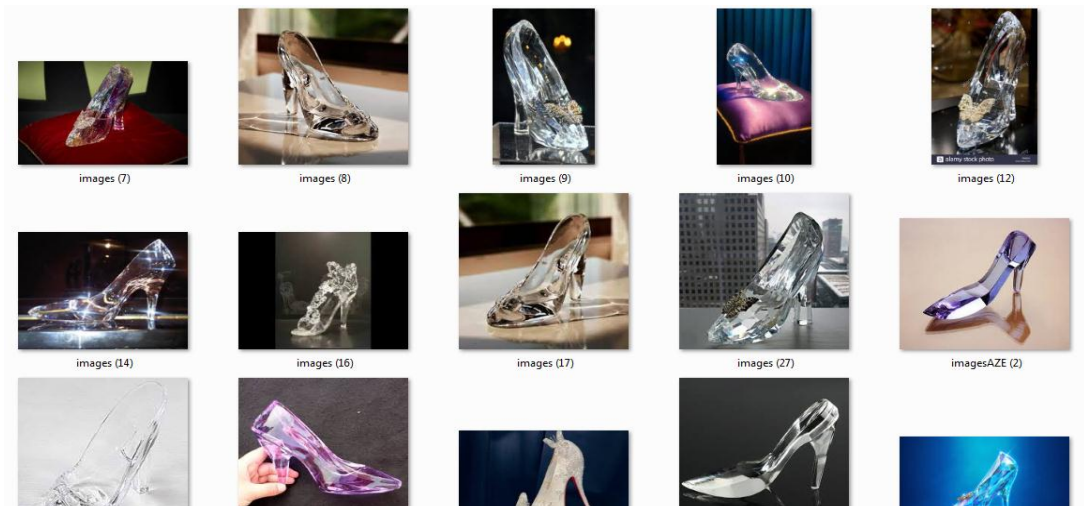
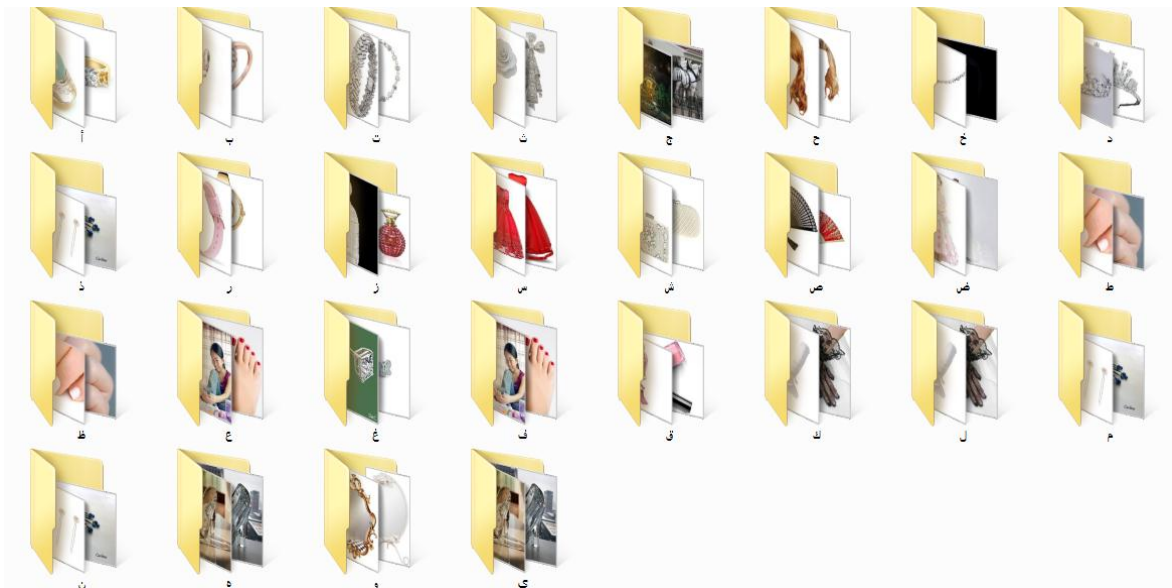
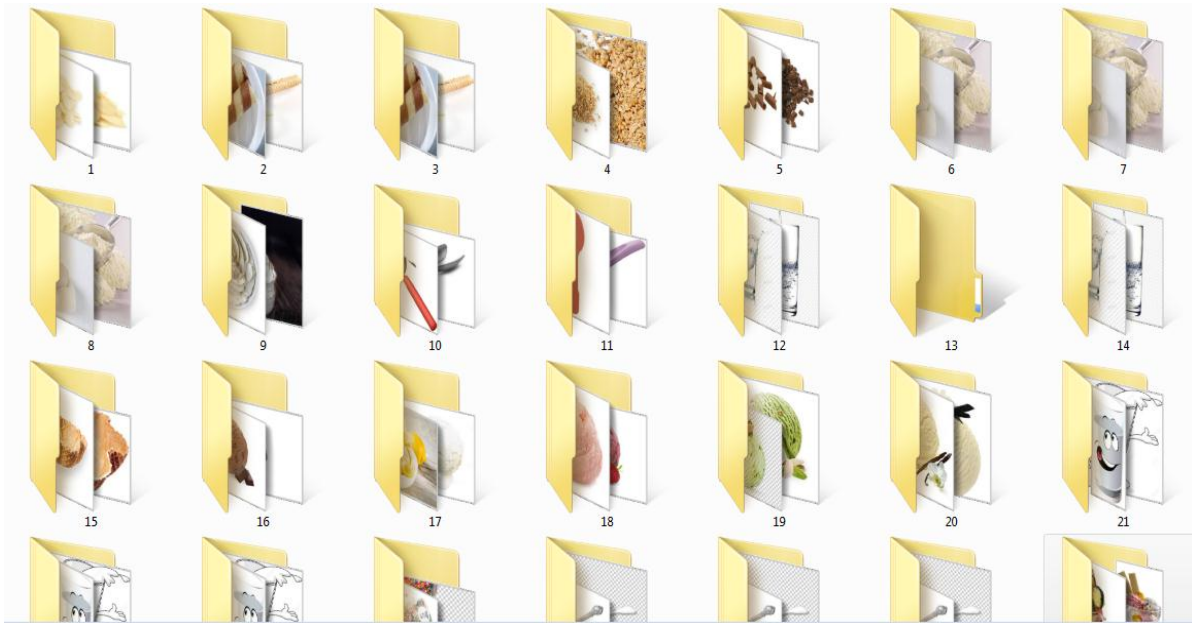
6





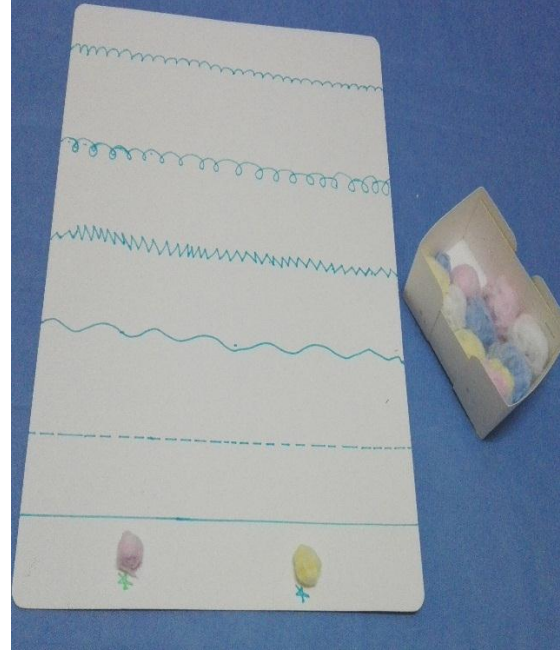






ملحق (12)

إضافات الباحثة - أدوات النفخ-



مربع التنافس



قارورة الثلج