الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المعهد العالي لإدارة الأعمال

تقييم التعليق الصوتي الأنثوي من قبل المستهلكين المكفوفين وقياس الاستجابة باستخدام تقنيّة التخطيط الكهربائي للأمواج الدماغية

Evaluation of female voiceover by blind consumers and measurement of response using EEG technique

إعداد الطالبة:

تالا تميم

إشراف الدكتورة:

نريمان عمار

العام الدراسي:2021 -2022

شكر وتقدير

الحمد لله قولاً وفعلاً وشكراً ورضا، أهدي مشروعي إلى عائلتي وأصدقائي وكل من مرَّ في حياتي وترك أثر جميل وكل من كان لهُ الفضل في إتمام هذا النجاح

أتقدم بعظيم الشكر والامتنان للدكتورة **نريمان عمار** على الإشراف على هذا المشروع وما قدمته لي من نصائح وتوجيهات مهدت لي بها الطريق لإنجاز هذا المشروع

ومن ثم أتقدم بخالص الشكر والتقدير لأساتذتي الكرام

الدكتورة..... رانيا المجني

الدكتور..... حيان ديب

الدكتور..... مالك النجار

ملخص الدراسة:

تهدف الدراسة على تقييم التعليق الصوتي الأنثوي من قبل المستهلكين المكفوفين وقياس استجابتهم بواسطة استخدام تقنية التَّخطيط الكهربائي لأمواج الدماغ، وهل لجنس الأشخاص دور في التأثر بصوت المعلقة الصوتية، وتقوم هذه الدراسة على المقارنة بين النتائج باستخدام أداتي قياس هما: التَّخطيط الكهربائي لأمواج الدماغ والقياس باستخدام المقاييس الكميَّة التَّقليديَّة (الاستبيان) في معرفة استجابة المستهلكين المكفوفين ومدى تطابق النتائج بينهما، ولهذا قام الباحث في هذه الدراسة بتحليل البيانات لأفراد العينة البالغ عددهم (20) فرداً من الأشخاص المكفوفين منذ الولادة لأن حساسيتهم للصوت أقوى من حساسية غيرهم من المكفوفين، لأنهم لا يتعرضون لمؤثرات بصرية يمكن أن تكون مصدر تشويش لهم مما تجعل إجاباتهم حيادية غير منحازة، وتم تحليل البيانات بطريقتين:
الأولى هي عمل تخطيط كهربائي لأمواج الدماغ في مشفى الأسد الجامعي الخاصة، والثانية باستخدام التحليل الإحصائي لبيانات الاستبيان، وأظهرت النتائج أنه لم توجد فروق جوهريَّة بين النتائج باستخدام الطريقتين، ونوصي الاعتماد على أي منها في البحوث التسويقيَّة.

الكلمات المفتاحية: الصوت، التعليق الصوتي، كهربية تخطيط الدماغ، الموجات الدماغية، العمى

Abstract:

The study aims at evaluating the female voice commentary by blind consumers and measuring their response by using electroencephalography (EEG) technology, and whether people's gender has a role in being affected by the voice of the acoustic commentator.
quantitative metrics by questionnaire in knowing the response of blind consumers and the extent to which the results match between them, and for this the researcher analyzed the data for the sample of (20) blind people since birth because their sensitivity to sound is stronger than the sensitivity of other blind people, because they are not exposed to stimuli Visuals can be a source of confusion for them, making their answers neutral and unbiased, and the data was analyzed in two ways:
The first was doing an electroencephalogram at Al-Assad University Private Hospital, and the second using the statistical analysis of the questionnaire data.
The results showed that there were no significant differences between the results using the two methods, and we recommend relying on any of them in marketing research.

Keywords: Voice, voiceover, electroencephalography, brainwaves, blindness

فهرس المحتويات

الإطار التمهيدي 1

مقدمة عامة: 2

مصطلحات الدراسة: 2

الدراسات السابقة: 3

مشكلة البحث: 5

فرضيات البحث: 6

أهداف البحث: 6

أهمية البحث: 7

حدود البحث: 7

محددات البحث: 7

الإطار النظري 8

الصوت: 11

خصائص الصوت 11

كيف تتكوّن الأصواتُ لدى الإنسان؟ 11

النطاق الصوتي 12

نطاق السمع لدى الإنسان 16

مفهوم التعليق الصوتي 17

الهدف الرئيسي للتعليق الصوتي 17

مجالات التعليق الصوتي: 17

أساليب التعليق الصوتي: 18

أنواع التعليق الصوتي 19

الأهمية التسويقية للتعليق الصوتي 20

تاريخ التعليق الصوتي وبداياته 21
أول امرأة دخلت مجال التعليق الصوتي وزيادة الطلب على الإناث في هذا المجال..... 21
أصوات الإناث هي المستقبل..... 22
هل تم تطوير أدمغتنا لتفضيل الصوت الأنثوي؟ 24
المكفوف..... 24
المكفوف بشكل كلي..... 24
التعريف القانوني للمكفوفين 24
أنواع العمى لدى الأشخاص المكفوفين: 25
أدمغة المكفوفين وآلية عملها لتعزيز بقية الحواس الاخرى 25
تصبح الأذن عيناً عند المكفوفين..... 27
علاقة المكفوفين مع التعليق الصوتي..... 27
التعليق الصوتي عين المكفوفين المبصرة..... 28
الدماغ 29
الموجات الدماغية..... 29
كيفية تكون موجات الدماغ..... 29
أنواع الموجات الدماغية: 30
مخطط كهربية الدماغ (EEG): 36
كيف يتم قياس موجات الدماغ؟ 36
طريقة إجراء تخطيط كهربية الدماغ..... 37
تأثر الحياة بموجات الدماغ..... 39
القسم العملي..... 40
مقدمة: 42
3-1 مجتمع وعينة البحث ونوعها:..... 42

3 – 2 منهجية الدراسة: 42
3 – 3 أداة الدراسة: 42
3 – 4 الإجراءات المتبعة في تجربة البحث: 43
3 – 5 توصيف أفراد العينة: 46
3 – 6 الاختبارات الإحصائية ونتائج التجربة: 47
3 – 6 – 1 اختبار One sample T-Test لعينة واحدة: 47
اختبار One sample T-Test لجاذبية صوت المعلقة 48
اختبار One sample T-Test لمستوى فهم صوت المعلقة 49
اختبار One sample T–Test لمستوى للحساسية تجاه الصوت المعلقة..... 50
اختبار One sample T-Test لمستوى للحساسية تجاه الصوت المعلقة..... 51
اختبار One sample T-Test للشعور بالإثارة عند سماع صوت المعلقة..... 52
3 – 6 – 2 اختبار Independent Samples T-test لعينتين مستقلتين:..... 53
3 – 7 مقارنة النتائج بين القياس باستخدام الاستبيان والقياس باستخدام التَّخطيط الكهربائي للدماغ: 55
3 – 8 التعليق على نتائج الدراسة وعلاقتها بنتائج الدراسات السابقة: 58
3 – 9 النتائج:..... 59
3 – 10 التوصيات: 60
3 – 11 الآفاق المستقبلية:..... 60
3 – 12 المراجع: 61
المراجع العربية: 63
3 – 13 الملاحق: 64
الاستبيان: 66

فهرس الاشكال

رسم توضيحي Bass 1 13

رسم توضيحي Baritone2 13

رسم توضيحي Tenor3 14

رسم توضيحي Alto4 15

رسم توضيحي Mezzo-soprano5 15

رسم توضيحي Soprano6 16

رسم توضيحي 7 الرمز القانوني للمكفوفين 25

رسم توضيحي 8 موجة مفردة لموجات الفا الدماغية 32

رسم توضيحي 9 موجة مفردة لموجات بيتا الدماغية 34

رسم توضيحي 10 كيفية وضع الاقطاب المعدنية الخاصة على فروة الرأس 37

فهرس الجداول

جدول1 الجنس 46

جدول2 العمر 46

جدول3 المستوى التعليمي 47

جدول4 One-Sample Statistics 47

جدول5 One-Sample Test 47

جدول6 One-Sample Statistics لجاذبية الصوت 48

جدول7 One-Sample Test لجاذبية الصوت 48

جدول8 One-Sample Statistics لمستوى فهم الصوت 49

جدول9 One-Sample Test لمستوى فهم الصوت 49

جدول10 One-Sample Statistics لمستوى الحساسية تجاه الصوت 50

جدول11 One-Sample Test لمستوى الحساسية تجاه الصوت 50

جدول12 اختبار One sample T-Test للشعور بالإثارة عند سماع صوت المعلقة 52

جدول13 اختبار Independent Samples T-test لعينتين مستقلتين: 53

الفصل الأول

الإطار التمهيدي

مقدمة عامة:

تعد فئة المكفوفين من شـرائح المجتمع الفعالة البارزة، لكن رغم تواجدهم بيننا، فإننا نجد الكثير يجهل حقوق مثل هذه الفئة أو قد يكون سمع عنها في القصص الخرافية ورسم لها صورة ثابتة لا يمكن أن تتغير حتى لو رأى كفيفا واقعيا فالكفيف ليس بمنأى عن المســـؤولية التي تلقى على عاتقه، ومن خلال التطور في عصرنا الحالي كان التعليق الصوتي واحداً من أكثر المجالات انتشارًا في العالم بل هو الأكثر احتياجًا في الآونة الأخيرة في جميع الأعمال لما يضفيه من روح إلى النصوص والصور الجافة وكان له أثر كبير وخاصة لشريحة المكفوفين لا سيما بعد التطور التكنولوجي وازدياد استخدام التكنولوجيا وصعوبة العيش دونها لأن هذا المجال مكّن المكفوفين من الرؤية لكن من خلال أذانهم.

1 – مصطلحات الدراسة:

الصوت، التعليق الصوتي، المكفوف، الموجات الدماغية، التخطيط الكهربائي للدماغ

الصوت:

هو موجة قادرة على التحرك في وسط مادي مثل الهواء، والأجسام الصلبة، السوائل، والغازات، ولا تنتشر في الفراغ وباستطاعة الكائن الحي تحسس الصوت عن طريق الأذن(E. Berg,2003).

التعليق الصوتي:

هو فن ممارسة الأصوات، يتعلق الأمر بتوفير صوت لاستخدامه في عمل صوتي احترافي، يمكن أن يكون ذلك من التعليق الصوتي للألعاب، أو لمقاطع الفيديو، أو للرسوم المتحركة، أو للإعلانات التجارية، أو الكتب الصوتية، أو الدبلجة(مجدي،2021).

المكفوف:

هو الشخص الذي لا يمكنه إدراك الموجودات المحيطة به باستخدام عينه المجردة، فقد يولد الإنسان كفيفاً وقد يضعف بصره إلى أن يصل إلى كف البصر في مراحل عمرية تالية(Maq,2019) .

الموجات الدماغية:

هي عبارة عن موجاتٍ كهربائية ذات ترددات معينة، وهي تنتج عن عمل ونشاط الخلايا العصبية في الدماغ، فإن الموجات الدماغية هي ما يمثل أفكارنا ومشاعرنا وأحاسيسنا وردود أفعلنا (رحال،2015).

التخطيط الكهربائي للدماغ:

يُعدُّ تخطيط كهربية الدماغ EEG اختبارًا بسيطاً غير مؤلم يُسجِّلُ النشاط الكهربائي للدماغ لتحري سلامة عمل مناطق الدماغ المختلفة، ويستخدم الأطباءُ تخطيط كهربية الدماغ للتحرِّي عن مشاكِل قد تكون موجودة في الدماغ (JEN 2019).

2 – الدراسات السابقة:

فيما يلي سنستعرض بعض الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث، والتي تم الاعتماد عليها في إجراء هذا البحث:

تشير دراسة (Martiale et al, 2022) أن العديد من مخططات كهربية الدماغ تدل على وجود أنماط موجات دماغية معينة وهياكل دماغية مرتبطة بحل المشكلات والراحة والجاذبية وغيرها من المتغيرات، تم تحصل على قراءات EEG من 12 طالبًا جامعيًا لديهم أقطاب كهربائية فوق المنطقة الزمنية الخلفية اليمنى للدماغ تم تسجيل نشاط الموجة أثناء انتظار الطلاب لبدء الدراسة، بعد بدء التجربة وتم توجيههم للتفكير في قصة خيالية يمكنهم كتابتها، وأثناء قيامهم بكتابة القصة بالفعل أشارت النتائج إلى أن الطلاب الذين صنفهم المدربون على أنهم مبدعون للغاية أظهروا بالفعل نشاط ألفا أعلى خلال مراحل الإلهام مقارنة بمراحل صياغة مشروع الكتابة لم يتم العثور على اختلافات بين الطلاب الذين تم تصنيفهم على أنهم أقل إبداعًا.

دراسة (Raiesdana et al,2022) التي تقيّم تفضيل المستهلك من منظور علم الأعصاب عند الاختيار بين عدد من السيارات، إحداها سيارة كهربائية يساهم علم أعصاب المستهلك في الفهم المنهجي لمعالجة المعلومات الأساسية والإدراك المتضمن في اختيار أو تفضيل المنتج. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم ما إذا كانت المقاييس العصبية، التي تم استخلاصها ضمنيًا من أنشطة الدماغ، يمكن الاعتماد عليها أو متسقة مع المقاييس المبلغ عنها ذاتيًا مثل التفضيل أو الإعجاب في تجربة قائمة على EEG، شاهد المشاركون صورًا للسيارات ومواصفاتها تم تمييز المحفزات العاطفية والانتباه واستجابات المشاركين، في شكل قرارات تم اتخاذها، بدقة وتحليلها عبر تقنيات معالجة الإشارات، والاختبارات الإحصائية، وأدوات رسم خرائط الدماغ تم أيضًا حساب الارتباطات الزمنية طويلة المدى (LRTCs) للتحقق مما إذا كان تفضيل المنتج يمكن أن يؤثر على ديناميكية التقلبات العصبية، وتم بعد ذلك تقييم الفروق الديناميكية الزمانية المكانية ذات الدلالة الإحصائية بين أولئك الذين يختارون سيارة كهربائية (والتي يبدو أنها تتطلب ذاكرة محددة واهتمامًا طويل الأمد) والمشاركين الذين يختارون سيارات أخرى أظهرت النتائج زيادة في PSD في نطاق تردد ألفا لأولئك الذين اختاروا السيارة الكهربائية بالإضافة إلى ذلك، أظهرت النتائج ظهور LRTCs أو قدرة هذه المجموعة على دمج المعلومات على مدى فترات طويلة علاوة على ذلك، ارتبطت نتيجة تجميع الموضوعات في مجموعتين، باستخدام مقاييس EEG التمييزية ذات الدلالة الإحصائية، ببيانات التقرير الذاتي أبرزت النتائج التي تم الحصول عليها الدور الواعد للتدابير المستخرجة جوهريًا على سلوك الشراء لدى المستهلكين.

دراسة (Blakemore,2017) التي وجد فيها أن أدمغة أولئك الذين يولدون مكفوفين بعمل روابط جديدة في غياب المعلومات المرئية، مما يؤدي إلى تعزيز القدرات التعويضية مثل زيادة حاسة السمع والشم واللمس، بالإضافة إلى الوظائف المعرفية (مثل الذاكرة واللغة).

دراســـة (Neurosci,2019) التي وجدت أن الفقد المبكر للرؤية يرتبط بشـــكل كلاســـيكي باللدونة متعددة الوســـائط على نطاق واســـع داخل القشـــرة القذالية لا يُعرف الكثير عن تأثيرات العمى المبكر على القشـــرة الســـمعية هنا، ندرس آثار العمى المبكر على التمثيل القشـــري للتردد الســـمعي داخل المناطق السمعية الأولية والثانوية البشرية باستخدام الرنين المغناطيسي الوظيفي نلاحظ أن 4 أفراد مصابين بالعمى المبكر (إناثان)، ومجموعة من 5 أفراد يعانون من فقدان البصر (أنثى واحدة)، وهي حالة لا تتطور فيها كلتا العينين، ولديهما سعة استجابة أقل ونطاق ترددي أضيق للضبط في اتجاه فوكســـل مقارنة بمجموعة من الأفراد المبصـــرين عادة. توفر هذه النتائج بعض الأدلة الأولى في المشـــاركين البشـــريين على اللدونة التعويضـــية داخل المناطق الحســـية غير المحرومة نتيجة لفقدان الحواس.

3 – مشكلة البحث:

في ظل تطور العصر الحالي كان هناك انتشار ملحوظ لمجال التعليق الصوتي في المجالات العلمية (الأبحاث الخاصة بالتسويق العصبي والأبحاث الطبية) والمجالات الفنية (دبلجة المسلسلات) والتجارية (الدعاية والإعلان)، وكانت من أبرز الشرائح المستهدفة لهذا المجال هي شريحة المكفوفين ذو الحساسية العالية للصوت، لأنهم لا يتأثرون بأي مؤثرات أخرى كشكل المعلق فيكون حكمه حيادي غير متحيز، وسنرى هل من المقبول أن تقوم الدراسة على تقييم التعليق الصوتي الأنثوي لأنه هو الشائع أم يجب تقييم التعليق الصوتي الذكري أيضاً فتكون المشكلة الأساسية للبحث هي:

كيف يؤثر التعليق الصوتي الأنثوي في استجابة المستهلكين المكفوفين؟

هل يوجد فرق بين نتائج التخطيط الكهربائي للدماغ ونتائج الدراسة الكمية؟

4 – فرضيات البحث:

ويتفرع البحث إلى فرضية أساسية وفرضيات فرعية:

الفرضية الأساسية:

يوجد اتجاه إيجابي بين التعليق الصوتي الأنثوي واستجابة المستهلكين المكفوفين.

الفرضيات الفرعية:

– يوجد اتجاه إيجابي بين التعليق الصوتي الأنثوي والراحة

– يوجد اتجاه إيجابي بين التعليق الصوتي الأنثوي والجاذبية

– يوجد اتجاه إيجابي بين التعليق الصوتي الأنثوي والفهم

– يوجد اتجاه إيجابي بين التعليق الصوتي الأنثوي والثقة

– يوجد اتجاه إيجابي بين التعليق الصوتي الأنثوي والإثارة

– يوجد ارتباط بين نتائج التخطيط الدماغي لأشعة ألفا الدماغية وبيتا الدماغية مع الدراسة الكمية من حيث الراحة، الجاذبية، الفهم، الثقة.

5 – أهداف البحث:

يهدف البحث لتقييم التعليق الصوتي على استجابة المستهلكين المكفوفين، والقيام بهذه التجربة لها قيمة مضافة على المستوى التسويقي، وهي أن دراسة استجابة شريحة المكفوفين تساعد في فهم الأحاسيس والتصورات والمحفزات النقية التي تنشأ عن استخدام التعليق الصوتي الناجح سواء، كان ذلك التعليق في صناعة المحتوى، أو الإعلانات، فالأشخاص الذين ولدو مكفوفين، لم يتعرضوا لمثيرات بصرية سابقاً، ولهذا من المهم معرفة نتيجة الاستجابة التي يولدها التعليق الصوتي، والتي تحاول هذه التجربة الحصول عليها من خلال تقنيات التكنلوجيا المستخدمة في دراسات التسويق العصبي، والتحاليل الكمية لآراء العينة حول الموضوع.

6 – أهمية البحث:

لهذه التجربة منطلقات إنسانية في البداية، نتيجة لفقر الدراسات العربية التي تعنى بذوي الاحتياجات الخاصة، وهنالك العديد من الذين يعانون من إعاقات في الرؤيا تمنعهم من الاطلاع على ما هو جديد والاستفادة من المحتوى الترفيهي أو العلمي المتواجد على الإنترنت لذلك يساعد هذا البحث في توضيح العديد من المفاهيم سواء في الشق المتعلق بالتعليق الصوتي ومدى أهميته، إضافة إلى توضيح المفاهيم المتعقلة بشق استجابة المكفوفين عن طريق تخطيط كهربية الدماغ سعياً أن يكون مرجعاً للأبحاث اللاحقة التي تصب في المجال، و إضافة إلى ما يقدمه هذا البحث من معلومات نظرية توفر خلفية هامة عن الموضوع.

7 – حدود البحث:

الحدود الزمنية: تم إنجاز هذا البحث من بداية شهر آيار إلى نهاية شهر حزيران في عام 2022.

الحدود المكانية: طبق هذا البحث في الجمهورية العربية السورية، وفي العاصمة دمشق تحديدا، ضمن مستشفى الأسد الجامعي الخاصة.

8– محددات البحث:

– الباحثة اقتصرت على أسلوب واحد من أساليب التسويق العصبي وهي التخطيط الكهربائي للدماغ بسبب ضيق الموارد المالية المتاحة.

– تم اقتصار الدراسة على نوعين من الموجات الدماغية فقط من أصل خمس موجات دماغية (موجات ألفا الدماغية، موجات بيتا الدماغية) لأن جهاز تخطيط كهربية الدماغ في مستشفى الأسد الجامعي الخاصة لا يدعم رؤية سوى هاتين الموجتين.

– الباحثة اقتصرت على عينة مؤلفة من 20 مشارك فقط للأشخاص المكفوفين منذ الولادة، لأنهم لا يتعرضون لمؤثرات بصرية يمكن أن تكون مصدر تشويش لهم مما تجعل إجاباتهم حيادية غير منحازة ولا تسبب تشويش على التجربة.

– الباحثة اقتصرت على أخذ عينة من مجتمع مدينة دمشق فقط.

الفصل الثاني

الإطار النظري

1 – الصوت

1 – 2 خصائص الصوت

1 – 3 كيف تتكوّن الأصواتُ لدى الإنسان؟

1 – 4 النطاق الصوتي

1 – 5 نطاق السمع لدى الإنسان

2 – 1 مفهوم التعليق الصوتي

2 – 2 الهدف الرئيسي للتعليق الصوتي

2 – 3 مجالات التعليق الصوتي

2 – 4 أساليب التعليق الصوتي

2 – 5 أنواع التعليق الصوتي

2 – 6 الأهمية التسويقية للتعليق الصوتي

2 – 7 تاريخ التعليق الصوتي وبداياته

2 – 8 أول امرأة دخلت مجال التعليق الصوتي وزيادة الطلب على الإناث في هذا المجال

2 – 9 أصوات الإناث هي المستقبل

3 – 1 المكفوف

3 – 2 المكفوف بشكل كلي

3 – 3 أنواع العمى لدى الأشخاص المكفوفين

3 – 4 أدمغة المكفوفين وآلية عملها لتعزيز بقية الحواس الأخرى

3 – 5 فقدان البصر يُعزز حاسة السمع

3 – 6 تصبح الأذن عيناً لدى المكفوفين

4 – 1 علاقة المكفوفين مع التعليق الصوتي

4 – 2 التعليق الصوتي عين المكفوفين المبصرة

5 – 1 الدماغ

5 – 2 الموجات الدماغية

5 – 3 كيفية تكون موجات الدماغ

5 – 4 أنواع الموجات الدماغية

5 – 5 مخطط كهربية الدماغ (EEG)

5 –6 كيف يتم قياس موجات الدماغ

1 – الصوت:

هو موجة قادرة على التحرك في وسط مادي مثل الهواء، والأجسام الصلبة، ولا تنتشر في الفراغ وباستطاعة الكائن الحي تحسس الصوت عن طريق عضو يسمى الأذن(Eerg,2003).

1 –2 خصائص الصوت

وتنقسم خصائص الصوت إلى:

1– المدى الصوتي

2– الاتساع الصوتي

3– المساحة الصوتية

4– المرونة الصوتية

5– صفاء الصوت

6– قوة الصوت (نوفل،2018).

1 – 3 كيف تتكوّن الأصواتُ لدى الإنسان؟

تبدأ العملية بخروج الهواء من الرئتين وصعوده عبرَ القصبة الهوائيّة وصولًا إلى الحُنجرة التي تحتوي على الحبال الصَّوتية، يقوم الهواءُ بتحريك الحبال الصَّوتية حيث تبدأُ بالتّذبذبِ والابتعاد والاقتراب من بعضها لِتُخرج اصواتًا بترددات مختلفة، ثم يقوم الصوتُ بالصُّعودِ لأعلى ويمُر عبر التجويفِ الأنفيّ الذي يعطي الصّوت صدىً مميزًا يشكل الصوت المُميز لكلِ شخصٍ بسبب الاختلاف في حجمِ وشكلِ التّجويف الأنفيّ لكلِ شخص ويقومُ التجويف الأنفي أيضًا بتضخيم الصوت، وأخيرًا يمرّ الصوت عبر اللّسان والأسنان اللذان يقومانِ بتشكيلِ الصّوت لحروفٍ معيّنة مسموعةٍ من خلال تحريكِ اللّسان والأسنان بطرقٍ مختلفة ويمكن تشكيلُ الأصوات ذاتِ التردُّدات المنخفضة بإرتخاء الحِبال الصوتيّة، حيث ترتَخي عضلةُ الحبال الصوتيّة وتكون أعرض، بينما تشكيلُ الأصوات ذات الترددات المرتفعة يحتاج إلى مدّ (تمطيط) لعضلات الحبال الصوتية بحيث تصبح أطولَ وأقل سمكًا (gnahz,2016).

1 – 4 النطاق الصوتي

يشير النطاق الصوتي إلى مدى قدرة المؤدي على استخدام صوته بشكل مريح، أي أنها المسافة بين أعلى وأدنى نغمة يمكن إنتاجها دون إجهاد صوته

هناك ست نطاقات صوتية رئيسية هي كالتالي:

- سوبرانو
- ميزو سوبرانو
- كونترالتو
- تينور
- باريتون
- باس

يتم تمثيل كل نطاق من خلال نظام أرقام البيانو مثل C4 إلى C6(Pq,2020).

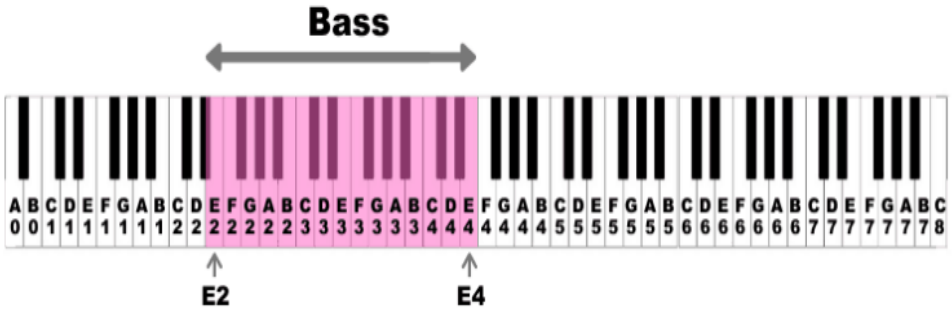
ومنه فإن أقسام الصوت عند الإنسان تقسم إلى أصوات ذكورية ذات تردد منخفض وأصوات أنثوية ذات تردد مرتفع.

يقسم الصوت الذكوري إلى ثلاث أنواع في نطاق واحد بترددات مختلفة:

1- الباس(Bass) :

هو الصوت الأقل ترداداً والأضخم على السُلم الموسيقي، والذي يندرج على السلم الموسيقي ابتداءً من E2 إلىE4 ، ويستخدمه عادةً مغنو الأوبرا كبار السن من الرجال، ويساعدهم فيه ارتخاء أحبالهم الصوتية الذي يحدث مع التقدم بالسن.

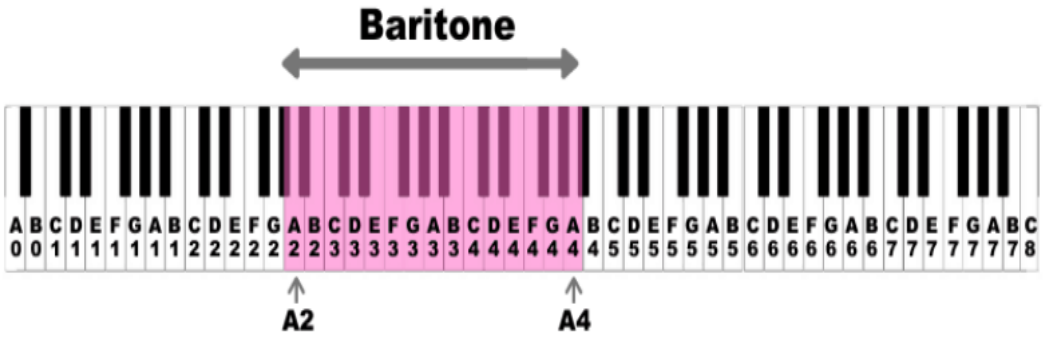
رسم توضيحي Bass 1



2- الباريتون(Baritone) :

والذي يندرج على السلم الموسيقي ابتداءً من A2 إلىA4 ، وهذا الصوت يأتي بتردد أعلى من الباس وأقل ضخامة منه، وتعني كلمة باريتون بالإغريقية (العميق)، والباريتون رغم أنه أقل ترداداً من الباس إلا أنه يبقى من الأصوات الضخمة.

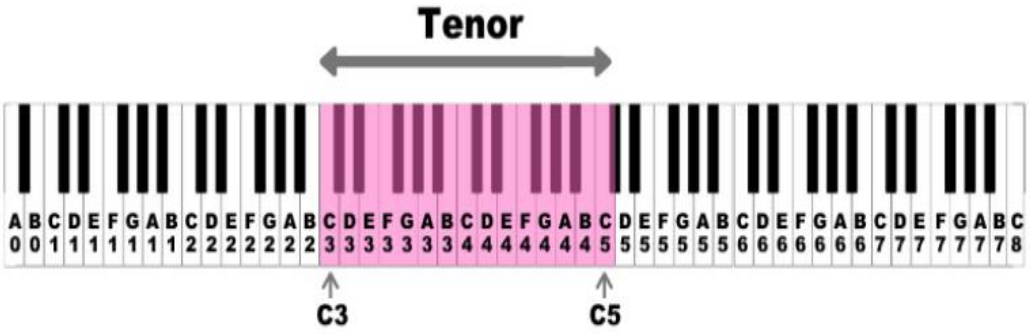
رسم توضيحي Baritone2



3- التينور(Tenor) :

وهذا الصوت يأتي بتردد أعلى من الباريتون، C5 إلى C3 والذي يندرج على السلم الموسيقي ابتداءً من ويعتبر التينور هو أعلى الأصوات الرجولية الموجودة، يستخدم أحياناً في أغاني الأوبرا ولكن يكثر استخدامه في مجال البوب.

رسم توضيحي Tenor3



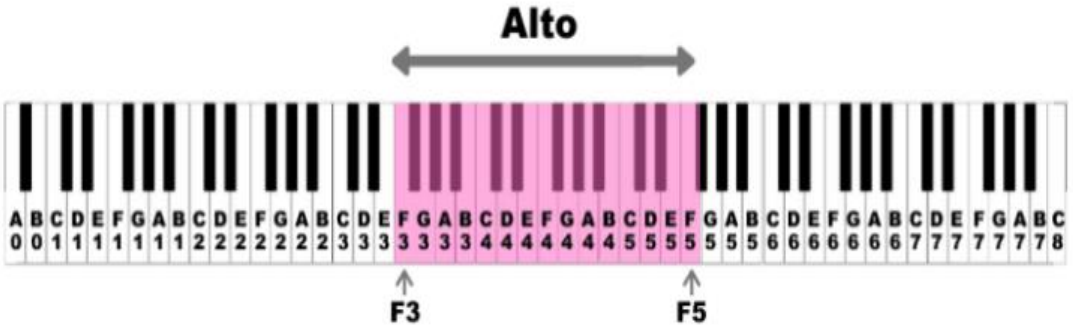
الأصوات الأنثوية وأقسامها:

ويقسم الصوت الأنثوي الى ثلاث أنواع في نطاق واحد بترددات مختلفة:

1- الآلتو(Alto) :

وهو الصوت الأعلى تردداً بين أصوات النساء ويكون الأضخم بينهم، والذي يندرج على السلم الموسيقي ابتداءً من F3 إلىF5 .

رسم توضيحي Alto4

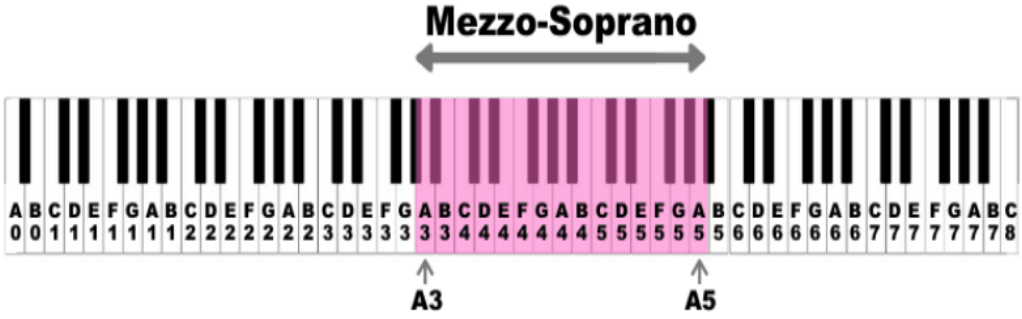


2- الميزو سوبرانو(Mezzo-Soprano) :

هذا الصوت يأتي بتردد أعلى من الآلتو، ويكون فيه بعض الضخامة، والذي يندرج على السلم الموسيقي ابتداءً من A3 إلىA5 .

وتستطيع أغلب صاحبات هذا الصوت الوصول إلى درجات أعلى تردداً وأخرى أقل تردداً، لأن هذا الصوت هو المتوسط في هذا النطاق.

رسم توضيحي Mezzo-soprano5

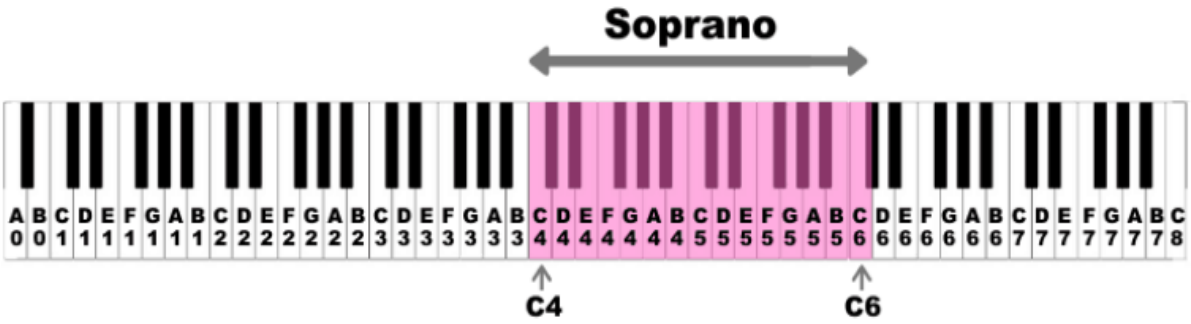


3 – السوبرانو (Soprano) :

وهو الصوت الأعلى تردداً بين كل الأصوات وهو الصوت الأشبه بالصفير، والذي يندرج على السلم الموسيقي ابتداءً من C4 إلىC6 .

ومن الصعب اتقانه على عكس ما يعتقد البعض فهو يحتاج إلى كثير من التدريب حتى تصل الأنثى إلى تردد عالي مثل السوبرانو (Richardson,2019).

رسم توضيحي Soprano6



1 – 5 نطاق السمع لدى الإنسان

نطاق السمع لدى الإنسان هو ببساطة مدى الصوت الذي يستطيع الإنسان سماعه، يعتمد مدى سمع الإنسان على شدّة الصوت ودرجته، حيث إن الشدة تُقاس بالديسيبل، ودرجة الصوت تُقاس بالهيرتز.

وعند الحديث عن مدى سمع الإنسان بالنسبة لدرجة الصوت فإن الإنسان الطبيعي يستطيع سماع صوت درجته على الأقل 20 هيرتز و20000 هيرتز كحدٍ أعلى لا يسبب الإزعاج، لكن حاسة السمع لدينا تكون أكثر حساسية للأمواج الصوتية التي بين 2000–5000 هيرتز. لكن عند الحديث عن مدى سمع الإنسان من جهة شدة الصوت فإنه يمكن للإنسان سماع الأصوات إبتداءً من 0 ديسيبل، لكن الأصوات التي تكون شدتها أكثر من 85 ديسيبل سوف تكون خطيرة على سمع الإنسان خاصةً عند التعرض لأصوات شدتها أعلى من 85 ديسيبل لمدة طويلة، فهذا سوف يؤدي إلى تلف الجهاز السمعي تدريجيا(Pujol,2016) .

2 – مفهوم التعليق الصوتي

التعليق الصوتي هو فن ممارسة الأصوات، يتعلق الأمر بتوفير صوت لاستخدامه في عمل صوتي احترافي، يمكن أن يكون ذلك من التعليق الصوتي للألعاب، أو لمقاطع الفيديو، أو للرسوم المتحركة، أو للإعلانات التجارية، أو الكتب الصوتية، أو الدبلجة(مجدي،2021).

2 – 1 الهدف الرئيسي للتعليق الصوتي

إيصال الصور المرئية للإعلانات وعروض المسرح والتلفزيون والأفلام والأشكال الفنية الأخرى للأشخاص المكفوفين وضعاف البصر، وتعمل هذه الميزة على وصف الصور والمقاطع التي لا يمكن للشخص المكفوف أو ضعيف البصر معرفتها إلا من خلال التعليق الصوتي (سيف،2021).

2 – 3 مجالات التعليق الصوتي:

- الدبلجة.
- التمثيل الصوتي لأفلام الرسوم المتحركة القصيرة أو الأفلام.
- برامج التلفزيون.
- الراديو.
- إعلانات تجارية تلفزيونية.
- الدراما الإذاعية.
- الكتب الصوتية.
- الأفلام الوثائقية.
- التدوين الصوتي(كميل،2021).

2 -4 أساليب التعليق الصوتي:

أسلوب التعليق الإلقائي:

يقصد به الأسلوب الذي من خلاله يقوم المعلق بقراءة النصوص المتوافرة لديه، بأسلوب منظم ومنسق، ففي معظم الأحيان يتطلب من المعلق في هذا الأسلوب أن يقرأ باللغة العربية الفصحى، مستعيناً ببعض من الأبيات الشعرية التي تساهم في إلقائها بنبرة جادة وقوية، كما هو الحال في الأبيات الشعرية الملحمية أو التاريخية.

أسلوب التعليق الذاتي:

يقصد به قيام المعلق بالتحدث عن ذاته، ذكرياته، ماضيه وآماله وهو من أكثر الأساليب المستخدمة في الإعلام وتسجيل الكتب والروايات الإلكترونية.

أسلوب التعليق الموضوعي:

هو إتاحة الفرص أمام المعلق ليقوم بإبداء آرائه واتجاهاته، فيكثر استعمال هذا النوع من الأساليب في القضايا التي تثير خلاف حولها، سواء كان ذلك في الإذاعة أو الأفلام الوثائقية أو الأفلام التاريخية، حيث تكمن مهمة المعلق الصوتي في هذا النوع هو التحدث عن وجهة نظر شخص، أو دولة أو مؤسسة تجاه القضايا كلٌ على حدة.

أسلوب التعليق المباشر:

يعتبر هذا الأسلوب شائع في البرامج الاجتماعية أو التعليمية في الإذاعة والتلفزيون، التي تتطلب توجيه الخطابات المباشرة للمتلقين سواء كان مستمع أو مشاهد أو كلاهما معاً (أبو رستم،2017).

2 – 5 أنواع التعليق الصوتي

رغم أن التعليق الصوتي له هدفٌ أساسي واحد؛ هو التوضيح والجذب، فإن هنالك طيفٌ واسع من أنواع التعليق الصوتي. تختلف هذه الأنواع عن بعضها بالأسلوب وطريقة التقديم وبعض التفاصيل الأخرى، إلا أن جميعها يحقق الغاية ذاتها:

- **التعليق الصوتي في الإعلانات التسويقية:** يعني استخدام التعليق الصوتي في العروض التسويقية والإعلانات التوضيحية لسلعة تجارية وغيرها، ليترافق الصوت مع الصورة وتسهل وصول الفكرة للمشاهد وتحقق إقناعه بالموضوع المسوق له.
- **الكتب المسموعة:** أضحى التعليق الصوتي وسرد ملخص للكتب والقصص مع بعض المقتطفات والصور اتجاهًا مرغوبة جدًا، لا سيّما لدى الأفراد الذين يستصعبون قراءة الكتب أو أولئك الذين يعانون من عجزٍ في حاسّة البصر.
- **الأنيميشن:** تتضمّن الفيديوهات التعليمية والرسوم المتحرّكة الخاصة بتعليم الأطفال، بالإضافة إلى عمليات الدبلجة للرسوم المتحركة التقليدية وعملية الدبلجة لهذا النوع تندرج تحت صنف التعليق الصوتي.
- **الكتب المسموعة:** أضحى التعليق الصوتي وسرد ملخص للكتب والقصص مع بعض المقتطفات والصور اتجاهًا مرغوبة جدًا، لا سيّما لدى الأفراد الذين يستصعبون قراءة الكتب أو أولئك الذين يعانون من عجزٍ في حاسّة البصر.
- **ألعاب الفيديو**: يشمل ذلك العروض الدعائية والمقاطع الترويجية للألعاب الحديثة، بالإضافة إلى التعليق الصوتي للشخصيات والأحداث داخل اللعبة.
- **الفيديوهات التعليمية أو الإخباري:** يعني استخدام التعليق الصوتي في شرح صورة أو معلومة بطريقة مختلفة لإيصال فكرة معينة، ليترافق الصوت مع الصورة وتسهل وصول الفكرة للمشاهد وتحقق إقناعه بالموضوع المطروح كنشرة الاخبار الجوية مثلاً.

- **التطبيقات الذكيّة:** وجدت تطبيقات الهواتف الذكية استثمارًا كبيرًا لميزة التعليق الصوتي، وذلك لأن المستخدم يتفاعل مع برمجيات جامدة، وبدون وجود توضيحات صوتيّة ستكون التجربة سيّئة للغاية. مثال على ذلك التطبيقات التعليمية للأطفال وتطبيقات الترجمة.
- **توثيق المعلومات:** أي استخدام التعليق الصوتي في الأفلام الوثائقيّة والتعليمية وغيرها، ليترافق الصوت مع الصورة وتسهل وصول الفكرة للشخص وتحقق إقناعه بالموضوع المطروح(حوري،2021).

2 – 6 الأهمية التسويقية للتعليق الصوتي

عند المقارنة بين اثنين من الفيديوهات التسويقية، بُذل الكثير من الجهد في العناية بتفاصيل كليهما، إلا أن أحدهما كان بدون أي تعليق صوتي، مجرّد مقاطع توضيحية جامدة، ولا سبيل للعميل لفهم مغزى الفيديو سوى باستقراء المقاطع التي لا حياة بها إطلاقًا، وأما الآخر فيتضمّن معلّقًا مناسبًا، سيكون المقطع الذي يتضمّن التعليق الصوتي يؤمّن وسيلة تواصل حقيقية بين العميل والفكرة التي تريد إيصالها من الفيديو التسويقي، بدون هذه الرابطة سيواجه العميل صعوبةٍ في استيعاب المغزى التسويقي، وحتى وإن كانت الفكرة على بساطتها مفهومة بدون شرح صوتي فسيكون انطباع العميل على الفيديو سلبيًّا.

وهنا يأتي دور المعلّق الصوتي فهو يضفي الحيوية على الفيديو التسويقي ويقرّب الفكرة والهدف من العميل لأن العميل ببساطة يشعر بأن أحدًا ما يخاطبه عبر الفيديو وليس مجرّد مقاطع استعراضية جامدة خالية من الحياة(محمد،2020).

2 – 7 تاريخ التعليق الصوتي وبداياته

من الشائع أن أول تعليق صوتي تم إنشاؤه بواسطة والت ديزني لميكي ماوس في " Steamboat Willie"على الرغم من أن هذا كان في عام 1928، إلا أنه في الواقع تم إجراء أول تعليق صوتي في عام 1900! ينتمي هذا التاريخ الأول إلى ريجنالد فيسيندين، المخترع الكندي لقد كان سعيدًا بجهاز ألكساندر جراهام بيل الجديد، الهاتف، وشرع في إنشاء طريقة للتواصل عن بُعد بدون أسلاك بداية اللاسلكي، وفي عام 1900، أثناء العمل في مكتب الطقس بالولايات المتحدة، سجل Fessenden الصوت الأول: الإبلاغ عن الطقس، ومن المقبول عمومًا أنه كان الصوت الأول في الراديو في بوسطن، في عام 1906، خلال موسم عيد الميلاد، سجل برنامجًا كاملاً للموسيقى ونصوص الكتاب المقدس ورسائل عيد الميلاد للسفن في البحر نظرًا لأن التعليق الصوتي أصبح أكثر روتينية في الراديو والرسوم المتحركة وما إلى ذلك، نادرًا ما كان الجمهور يعرف الممثلين وراء هذه الأصوات ومن هذه الاستثناءات هي والت ديزني وميل بلانك، الشخصية الإذاعية والممثل الكوميدي أصبح معروفًا باسم "رجل الألف صوت" لتعدد استخداماته، وهو الصوت في العديد من الرسوم الكاريكاتورية التي وزعتها شركة وارنر براذرز، أي أنه من الناحية التاريخية، كان فناني الصوت من الرجال فقط اذاً ما دور النساء في هذا المجال؟(Mc,2015).

2 – 8 أول امرأة دخلت مجال التعليق الصوتي وزيادة الطلب على الإناث في هذا المجال

وجدت مجموعة قليلة من الممثلات طريقهن وراء الميكروفونات في عالم الإعلانات، وستظل June Foray أول امرأة تقوم بالتعليق الصوتي للرسوم المتحركة في الثمانينيات، عندما كنت أعمل في البث، كانت نسبة الموظفين على الهواء من الرجال إلى النساء 6: 1 في عالم DJ والتعليق الصوتي 5: 1 في مضيفي البرامج الإخبارية والبرامج الحوارية تقليد البحث عن فناني الصوت من الذكور على الإناث ما زال حيًا وبصحة جيدة ومع ذلك، أظهر تقرير حديث عن اتجاه الصناعة زيادة بنسبة

24 ٪ في الطلب على فناني الصوت الإناث بينما زادت الطلبات على الفنانين الذكور بنسبة 16 ٪ فقط في حين أن هذا التقرير حدد فقط سلوكيات البحث عن الصوت، وليس سلوكيات التوظيف، يبدو كما لو أن الناس أصبحوا مهتمين بفنانات الصوت أكثر مما كانوا عليه من قبل (Mc,2015).

عندما يتعلق الأمر بالخدمة، يفضل المستهلكون اصوات النساء هذا أحد أسباب ميل الأصوات الروبوتية مثل تلك الموجودة على نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) أو Siri إلى أن تكون أنثى عندما قام صانعو السيارات بتثبيت المطالبات الصوتية الآلية لأول مرة في السيارات منذ عقود، وجدت أبحاث المستهلكين أن الناس يفضلون الأصوات النسائية بشكل كبير أظهرت الدراسات العلمية أن الناس بشكل عام يجدون أصوات النساء أكثر إمتاعًا، حتى أن إحدى الدراسات وجدت أن الأجنة تتفاعل مع صوت أمهاتهم، وربما يرجع ذلك إلى أن فكرة الخدمة تتوافق مع الصور النمطية عن الأنوثة عندما يكون صوتًا يلبي احتياجاتنا، نريده أن يكون أنثى (Whitney,2015).

2 – 9 أصوات الإناث هي المستقبل

لماذا قد تكون أصوات الإناث هي المستقبل؟

– أصوات الإناث هادئة

الأصوات الهادئة تجعل الناس يشعرون بالراحة وعندما يشعر الناس بالراحة يميلون أكثر إلى الثقة.

– أصوات الإناث ذات طابع لحني

يتم معالجتها في جزء مختلف من الدماغ وهو الجزء الذي تعالج الموسيقى فيه.

– صوت الذكاء المفيد

يمكن النظر إلى الأصوات الأنثوية على أنها ذكية، دون حد الاستبداد والسيطرة للأصوات الذكورية. أصوات الإناث تجعل المستخدمين يشعرون كما لو أن التكنولوجيا تساعد؛ إنه يحل مشاكلهم بطريقة مهدئة وغير تصادمية.

- أصوات الإناث متعددة الاستخدامات ومتنوعة

اكتشف بعض المسوقين أنه من المثير للاهتمام أيضًا استخدام صوت أنثوي في مناطق يُنظر إليها على أنها يهيمن عليها الذكور لأنها تتميز بأنها متنوعة من حيث قدرتها على جذب النساء والرجال هذا هو السبب في أن أصوات النساء تتحدث الآن عن التعدين، والعقارات، والطب، والتمويل، وحتى الصواريخ. من الناحية النمطية، قد يتوقع المرء أن صوت ذكر موثوق به سيعمل بشكل أفضل لكن التعليق الصوتي الأنثوي يوفر تطورًا غير متوقع يجذب الجمهور للانتباه والاستماع حقًا.

- أصوات الإناث تساعد على الاستجابة لكلا الجنسين

وجد أن النساء لم يستجبن في الواقع بشكل جيد لأصوات الذكور الي تتحدث عن المنتجات الموجهة للإناث وبالتأكيد، سيكون من الغريب أن يخبر صوت ذكر النساء كل شيء عن منتجات النظافة النسائية أو أحمر الشفاه في هذه المناطق، لا تقدر بثمن الطبيعة الدافئة والحميمة والمثيرة للصوت الأنثوي، وتبادل الآراء مع نساء أخريات (كما لو كانت صديقة).

- أصوات الإناث جديرة بالثقة

سجل عالم النفس فيل ماكلير 64 شخصًا مختلفًا قالوا "مرحبًا" وأعادوا الأصوات إلى المستمعين. وجد أن الأصوات النسائية ذات النبرة الأعلى كان يُنظر إليها على أنها أكثر جدارة بالثقة لأن الأصوات عالية النبرة تلمح إلى الثقة، دون أن تكون عدوانية للغاية كان الصوت الأقل ثقة هو الأكثر انخفاضًا (Zaccagnino,2021).

2 -10 هل تم تطوير أدمغتنا لتفضيل الصوت الأنثوي؟

عند أخذ أي مجموعة من المستمعين، ستجد أنه قد لا يكون من الصعب جدًا العثور على صوت أنثوي يستمتع به الجميع، ويمكن أن يكون العثور على صوت ذكر يحبه الجميع تحديًا حقيقيًا. لاحظ البروفيسور في جامعة ستانفورد كليفورد ناس هذه الحقيقة، بينما أشار إلى أن الدماغ البشري قد تم تطويره بالفعل ليحب الأصوات الأنثوية لقد وجدت الدراسات أن هذا التفضيل يمكن تتبعه حتى الرحم، حيث يتفاعل الأطفال الذين لم يولدوا بعد مع صوت أمهاتهم. لم يتفاعلوا مع أصوات النساء الأخريات، ولم يتفاعلوا مع صوت والدهم(Nass, 2019) .

3 – المكفوف

هو شخص يعاني حالة من غياب أو فقدان الرؤية في كلتا العينين، مما يجعل الشخص غير قادر على رؤية أي شيء يمكن أن يحدث أثناء الحمل أو في أي وقت في الحياة (RRA et al,2020).

3 – 1 المكفوف بشكل كلي

هو غياب كامل للإدراك الحسي للضوء المرئي ويتم يعرف طبياً بNLP ، وهو اختصار لعدم الإدراك الحسي للضوء ويسمى الذي يعاني من العمى من متحدي الإعاقة كفيفا (RRA et al,2020).

3 – 2 التعريف القانوني للمكفوفين

هو أن الكفيف ذلك الشخص الذي لا تزيد حدة إبصاره عن 20/200 قدم في أحسن العينين وحتى باستعمال النظارة الطبية أو أولئك الأشخاص الذين لديهم ضيق في مدى الرؤية أي أن المجال البصري لا يزيد عن 20، وهناك نسبة ضئيلة من المكفوفين نظاماً لا يرون شيئاً وليس لديهم قدرة على الإبصار حيث أن لدى معظمهم درجات من الإبصار وقدرة على الإبصار (RRA et al,2020).

3 – 4 أنواع العمى لدى الأشخاص المكفوفين:

– نوع يصحح طبيًا أو جراحيًا

– نوع لا يمكن أن يصحح (الحربي،2021).

وفيما يلي الرمز القانوني للمكفوفين:

رسم توضيحي 7 الرمز القانوني للمكفوفين

3 – 5 أدمغة المكفوفين وآلية عملها لتعزيز بقية الحواس الاخرى

يعتقد بعض الباحثين أن العمى قد يؤثر إيجابا في القدرة السمعية، بحيث تصبح حاسة السمع أكثر دقة في تمييز الأصوات والنغمات الموسيقية من هنا تم اكتشاف سر قوة الحواس لدى المكفوفين وجد بحث جديد إن دماغ الشخص الأعمى يعيد تهيئة نفسه لتعزيز الحواس الأخرى مثل السمع أو الشم أو اللمس.

وذكر البحث (Bauer et al,2017) الذي أجراه مجموعة من الأكاديميين في ماساتشوستس أن أدمغة الذين يولدون مكفوفين تفتقر إلى المعلومات البصرية، ما يجعلها تجري إتصالات جديدة لتحسين القدرات الإدراكية مثل الذاكرة واللغة ولتعزيز الحواس الأخرة كالسمع والشم.

ونشرت الدراسة التي قام بها الباحثون في مستوصف العين والأذن في ماساتشوستس ويصف البحث لأول مرة التغيرات الهيكلية والوظيفية والتشريحية المرتبطة بالعمى، وقالت مؤلفة الدراسة الدكتورة، كورينا باور: "تظهر نتائجنا أن التغيرات الدماغية الهيكلية والوظيفية في الدماغ التي تحدث نتيجة

فقدان البصر في وقت مبكر، قد تصبح أكثر انتشارا مع الوقت"، وأضافت "لاحظنا تغييرات كبيرة ليس فقط في القشرة القذالية، حيث تتم معالجة الرؤية، ولكن أيضا في المناطق الخاصة بالذاكرة ومعالجة اللغة والوظائف الحسية الإدراكية."

واستخدم العلماء تقنيات تصوير الدماغ بالرنين المغناطيسي لفحص أدمغة 12 شخصا ممن ولدوا مكفوفين أو أصيبوا بالعمى قبل بلوغ سن 3 سنوات وأظهر المسح الاختلافات الهيكلية والوظيفية، منها وجود اتصالات معززة في أدمغة المكفوفين، وبحسب نتيجة (Bauer et al,2017) إن الاتصالات التي تبدو فريدة من نوعها لدى المصابين بالعمى تشير إلى أن الدماغ يقوم بعملية "rewires"لإعادة تهيئة الدماغ من أجل تعزيز الحواس في غياب المعلومات البصرية، ويأمل الباحثون في زيادة فهم اتصالات المخ وكيفية تغير أدمغة المكفوفين، من أجل التوصل إلى طرق أكثر فعالية في مساعدة المصابين بالعمى لتعويض غياب المعلومات البصرية.

وقال الدكتور لطفي مرابط مؤلف الورقة البحثية، وهو أستاذ طب العيون في كلية الطب بجامعة هارفارد: "إذا كان الدماغ قادرا على إعادة تركيب اتصالاته، من خلال التدريب وتعزيز استخدام الحواس الأخرى مثل السمع واللمس والقراءة بطريقة برايل، فإن هناك إمكانات هائلة للدماغ للتكيّف." (Bauer et al,2017).

3 – 6 فقدان البصر يُعزز حاسة السمع

لعقود من الزمان، تساءل العلماء عن التغيرات التي قد تطرأ على الدماغ من جَرَّاء فقدان البصر، خاصةً أن الملاحظات تُظهر أن الأشخاص الذين يولدون بإعاقات بصرية تكون حاسة السمع لديهم أكثر دقةً في كثير من الأحيان، وتحديدًا عندما يتعلق الأمر بالقدرات الموسيقية أو تتبُّع الأجسام المتحركة في الطرقات ووجد الباحثون أن" القشرة السمعية "لدى الأفراد المكفوفين، الذين تعرضوا للعمى في سن مبكرة، تكون أكثر حساسيةً بكثير مقارنة بالأشخاص العاديين؛ إذ إن تلك القشرة قادرة على تمييز الفروق الصغيرة للغاية في ترددات الصوت، وهو ما يعني أن فاقدي البصر لديهم حساسية عالية ويُمكنهم التفرقة بين الأصوات المتشابهة بشكل أكثر دقةً نتيجة حدة سمعهم(**Huber,2019**).

3 – 7 تصبح الأذن عيناً عند المكفوفين

لطالما كان معروفا أن المصابين بالعمى منذ ولادتهم أو في سن صغيرة يمتلكون حاسة سمع أكثر حدة، خاصة في الأمر المتعلق بالموسيقى أو الأصوات العابرة في الفضاء المحيط بهم؛ السبب في ذلك لم يكن معروفا بعد، لكن فريقا بحثيا من جامعة واشنطن أعلن قبل عدة أيام فقط أنه تمكن من اكتشاف وجود منطقتين في دماغ فاقد البصر، تتمكنان من معالجة المعلومات الصوتية بشكل أفضل، وجاءت النتائج التي نشرت في ورقتين بحثيتين بدوريتي "بي إن أي إس (PNAS) " و"جورنال أوف نيوروساينس"، لتقول إن الدراسات السابقة في هذا النطاق كانت تبحث عن مناطق الدماغ الأخرى التي تتغير أثناء استماع فاقدي البصر للأصوات وبحسب الدراسة، فإن منطقة دماغية أخرى تدعى "إتش إم تي (hMT+) "مسؤولة بالأساس عن تتبع حركة الأشياء في الفراغ بالنسبة لأصحاب البصر السليم، تحولت وظائفها لخدمة المناطق الصوتية في أدمغة فاقدي البصر (الحافظ،2019).

4 – علاقة المكفوفين مع التعليق الصوتي

أشاد عدد من المكفوفين بتقنية التعليق الصوتي معتبرين أن هذه الخاصية أضفت لمسة جمالية في طريقة توصيل الصورة كاملة إليهم، وتقدم هذه التقنية للمكفوفين الأعمال التلفزيونية والإعلانات والألعاب بشكل مختلف، يشعر معها الكفيف بالأحداث التي تجري بطريقة سرد وتعليق صوتي يصف ما يحدث خلال المشاهد التي لا توجد بها حوارات، وهي تقنية عالمية طُبقت لأول مرة في الخليج العربي عام 2018 ،ومنه المسلسلات وباقي الأعمال الفنية أو التجارية ستصل إلى الكفيف بهذه الطريقة أو بغيرها، ولكن أغلبية المكفوفين رأوا أنها نقلة من نوعها، لا سيما أن الكفيف في حال اندماجه مع عمل تلفزيوني أو تجاري يتوق إلى معرفة أدق تفاصيله من طريقة جلسة الممثل ومظهره وبعض التعابير التي يطلقها ويكتفي بها عن الكلام، كل هذه الأشياء من شأنها أن توطد العلاقة بين العمل وشخصية المتابع الكفيف وبحسب ما ذكره المكفوفون، فإن التجربة الأولى التي جاءت مصحوبة بخاصية الوصف الصوتي لاقت استحسان الكثير من المكفوفين، حيث مكنتهم من العيش وبصفة دقيقة داخل الأحداث من خلال ما تم وصفه له من شكل الشخصيات الخارجي الذي يعطيهم

انطباعاً عن صفات هذه الشخصيات كما اختصر عليهم وصف الصور الموجودة في العمل والحركات التي قام بها الممثلون، بحيث لم يعد الكفيف بحاجة لأي شخص مبصر وظيفته وصف شكل الشخصيات وحركاتهم، وغير ذلك في أي عمل(الجبري،2018).

4 – 1 التعليق الصوتي عين المكفوفين المبصرة

في ظل انتشار التطور التكنولوجي في عصرنا الحالي نرى أن شريحة المكفوفين لم تقتصر على التسلية في مجال الإعلانات والدراما فقط بل أن بعضهم لديهم شغف بالرياضة وعلى وجه الخصوص كرة القدم وانطلاقا من هذا الشغف قرر خوسيه ريتانا، مدير الاستدامة في شركة كأس العالم FIFA قطر 2022 تجربة استخدام الوصف السمعي لأول مرة باللغة العربية في اثنين من الاستادات المستضيفة لبطولة كأس العرب وأكد الكوهجي رئيس مجلس إدارة مركز قطر الاجتماعي والثقافي للمكفوفين "يحق للجميع مهما اختلفت قدراتهم وإمكانياتهم في متابعة كرة القدم والتمتع بهذه اللعبة الجميلة الأكثر شهرة والتي تسعد المتابعين من كافة أنحاء العالم. لقد وظّفت قطر التكنولوجيا بأفضل الطرق الممكنة لدمج ذوي الإعاقة في المشهد الرياضي، وضمان حقهم في خوض تجارب رياضية مشوقة تُلبي احتياجاتهم وتحقق تطلعاتهم ".وقال "المشجعون وعشاق كرة القدم في كافة أنحاء العالم على موعد مع تجربة استثنائية خلال استضافة قطر لكأس العالم العام المقبل،" مضيفاً "أدعو المكفوفين وذوي الإعاقة البصرية إلى اغتنام هذه الفرصة للاستمتاع بأجواء مفعمة بالإثارة والحماسي" (عبسي،2021).

5 – الدماغ

الدماغ هو العضو الأكثر تعقيدًا في جسم الإنسان بأكمله، والذي ما زلنا نتعلم عنه في الطب الحديث الدماغ حي بالنشاط الكهربائي، وهو مسؤول عن أفكارنا وعواطفنا وسلوكياتنا لكي تعمل على النحو الأمثل، يجب أن تتحدث الأجزاء المختلفة من الدماغ مع بعضها البعض بشكل فعّال يتم تحقيق هذا الاتصال الدماغي عن طريق إرسال إشارات كهربائية على طول الخلايا العصبية التي تربط منطقة واحدة من الدماغ بأخرى تسمى هذه الإشارات بالموجات الدماغ (Joly et al,2019).

5 – 1 الموجات الدماغية

هي نبضات كهربائية في الدماغ يتم توصيل سلوك الفرد وعواطفه وأفكاره بين الخلايا العصبية داخل أدمغتنا يتم إنتاج جميع الموجات الدماغية بواسطة نبضات كهربائية متزامنة من كتل الخلايا العصبية التي تتواصل مع بعضها البعض تحدث موجات الدماغ لدينا بترددات مختلفة بعضها سريع وبعضها بطيء (JEN, 2019).

5 – 2 كيفية تكون موجات الدماغ

تتكون الموجات الدماغية من نبضات كهربائية متزامنة تنتجها مجموعات من الخلايا العصبية في الدماغ عند اتصالها ببعضها البعض، حيث تنتج اتصالات الخلايا العصبية بالدماغ كل أفكار الإنسان ومشاعره وسلوكياته.

تقاس الموجات الدماغية باستخدام أجهزة استشعار خاصة تثبت على فروة الرأس. حيث تصنف وفق مجموعات حسب طبيعتها وآلية تكونها وعملها، حيث تتغير موجات الدماغ وفقاً لما يعمل الإنسان مؤثرةً بذلك على ما يشعر به، فعندما تهيمن الموجات البطيئة على الدماغ، يشعر الإنسان بالكسل أو التعب وقد يدخل في مرحلة الأحلام، في حين أن الموجات الأسرع تشعره بالتأهب والاستعداد، فمن الممكن تشبيه هذه الموجات بسمفونية موسيقية تتراوح بين ترددات عالية ومنخفضة تعزف بتناسق رائع (Mousa,2022).

5 – 3 أنواع الموجات الدماغية:

موجات الدماغ ليست كلها متساوية لها نطاقات مختلفة تؤثر على شعورنا في الأيام التي تشعر فيها بالتعب والبطء – موجات دماغك السائدة تكون ذات تواتر أبطأ، وتختلف تمامًا عن موجات الدماغ السائدة عندما تشعر باليقظة والنشاط.

تُقاس موجات الدماغ، مثل الموجات الصوتية وموجات الضوء وموجات الراديو، بالهرتز (HZ)، وهي وحدة القياس القياسية المستخدمة لقياس التردد واحد هرتز يساوي دورة واحدة في الثانية ويمكن ملاحظة الموجات الدماغية على ترددات مختلفة في أوقات مختلفة على مدار اليوم.

سيتم ذكر الموجات حسب سرعتها من الأبطأ للأسرع:

- الموجات الدماغية تحت المنخفضة
- الموجات الدماغية دلتا
- الموجات الدماغية ثيتا
- الموجات الدماغية ألفا
- الموجات الدماغية بيتا
- الموجات الدماغية غاما

سوف نتعرف على أنواع هذه الموجات مع التعمق بموجات ألفا وبيتا الدماغية نظراً لأنهم محور البحث:

0.1هرتز أو أقل – عند هذا التردد تسمى الموجات الدماغية موجات دماغية تحت منخفضة

إنها موجات دماغية بطيئة جدًا يصعب اكتشافها عندما اكتشف العلماء لأول مرة هذه الموجات الدماغية فائقة البطء منذ عقود عند مسح أدمغة الأشخاص في حالة الراحة، وضعوها في "ضوضاء" كهربائية وتم تجاهلها إلى حد كبير لا يزال من الصعب للغاية اكتشاف موجات الدماغ هذه، لذلك لم يتم إجراء الكثير من الأبحاث عليها عادة لا تظهر حتى ضمن مجموعات الموجات الدماغية الموصوفة بشكل شائع.

0.1 هرتز إلى 3 هرتز – عند هذا التردد تسمى الموجات الدماغية موجات دلتا الدماغية

كما أنها بطيئة، ولكنها بصوت عالٍ، وعادة ما تتولد أثناء النوم العميق، ولكننا نشعر بموجات دلتا للدماغ في الرحم، وطوال فترة الطفولة المبكرة. من الصعب الدراسة لأن هذه الموجات توجد في حالة نوم بلا أحلام – وهي حالة غير واعية على ما يبدو – ومن المستحيل تقريبًا على الأشخاص أن يتذكروا ما كانوا يشعرون به أو يفكرون فيه عندما كان دماغهم ينتج هذا التردد من الموجات الدماغية. يُعتقد أن الشفاء والتجدد يتم تحفيزهما في هذه الحالة، ولهذا السبب غالبًا ما نشعر بالراحة والانتعاش بعد الاستيقاظ من نوم عميق بلا أحلام.

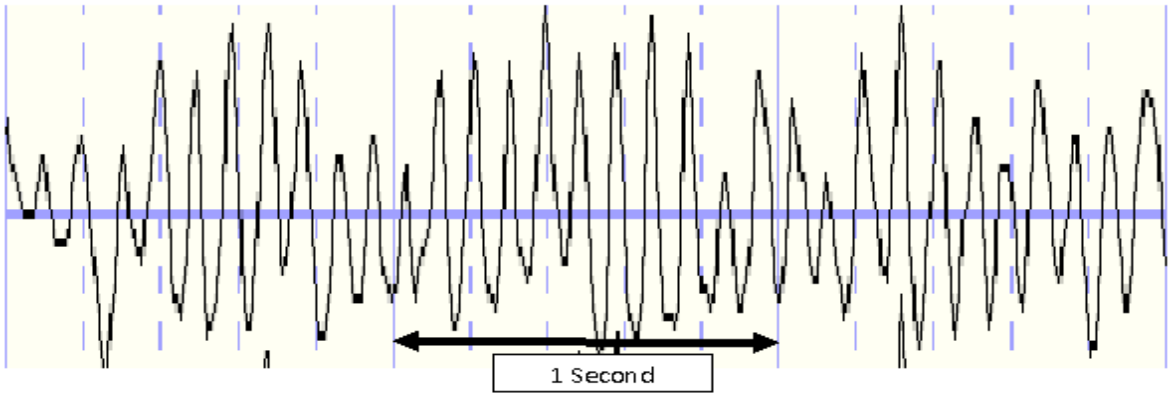
من 4 هرتز إلى 7 هرتز – عند هذا التردد تسمى الموجات الدماغية موجات ثيتا الدماغية

هذه الموجات تظهر أيضًا أثناء النوم، عندما تتباطأ أدمغتنا ومع ذلك، فمن المرجح أن نشهد الحلم أكثر من حالة دلتا تسود موجات ثيتا الدماغية أيضًا في التأمل العميق أو أحلام اليقظة نحن في ثيتا عندما نذهب للنوم، عندما لا نكون مستيقظين أو نائمين، أو عندما نفعل شيئًا تلقائيًا لدرجة أننا نفصل عقليًا غالبًا ما يكون لدى الناس خلال هذا الوقت أفكار رائعة عندما ينتج دماغك موجات دماغ ثيتا، ستشعر بالاسترخاء بشكل لا يصدق، لذلك عادة ما تكون حالة ذهنية إيجابية للغاية نطاق ثيتا هو أيضًا حيث تشير بعض الأبحاث إلى كيفية تخزين الخبرات العاطفية العميقة.

8-15 هرتز – عند هذا التردد تسمى الموجات الدماغية موجات ألفا الدماغية.

والشكل التالي عبارة عن موجة مفردة لموجات ألفا الدماغية:

رسم توضيحي 8 موجة مفردة لموجات الفا الدماغية



تاريخ موجات ألفا:

خلال الأيام الأولى لأبحاث مخطط كهربية الدماغ (ثلاثينيات وأربعينيات القرن العشرين)، ركز العديد من المجربين انتباههم على ألفا، ويرجع ذلك على الأرجح إلى حقيقة أنه كان أسهل تكرار للتسجيل باستخدام الأدوات المتاحة في ذلك الوقت. أسفرت هذه الموجة الأولية من التجارب عن مجموعة واسعة من الاستنتاجات حول هذا النوع من الموجات الدماغية وربطت الإيقاع بجميع أنواع الوظائف العقلية. في عام 1939، على سبيل المثال، ادعى الدكتور جورج كريزر أنه وجد صلة بين بعض أشكال موجات ألفا المختلفة والذكاء المنخفض (Kreezer 1939).

لم يكتسب ألفا سمعة أكثر استرخاءً حتى أواخر الستينيات وأوائل السبعينيات – وهو تحول يمكن أن يُعزى، في جزء كبير منه، إلى عمل عالم النفس جو كاميا، وكان يعتقد أنه إذا كان بإمكان

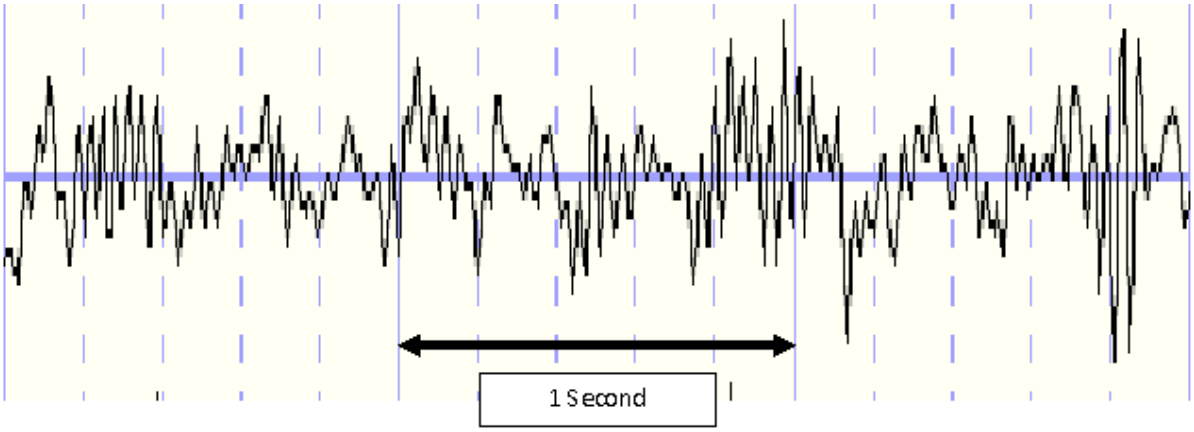
الأشخاص تعلم التعرف على إيقاعات معينة في الدماغ، فيمكنهم أيضًا تعلم كيفية إنتاج تلك الإيقاعات عند الطلب في تجارب كاميا، كان الأشخاص الذين يرتدون مخطط كهربية الدماغ يسمعون نغمة معينة كلما أنتج دماغهم موجات دماغية ألفا؛ بمرور الوقت، قام بعض الأشخاص بالفعل بتحسين قدرتهم على توليد هذا الإيقاع كما يحلو لهم وهم المسيطرون عندما يكون الدماغ "يستريح" ولا يعمل من خلال الأفكار المعقدة يمكن ممارسة تمارين التنفس العميق لتهدئة الدماغ وجعله في حالة ألفا هذا يمكن أن يمنع العقل من الشرود، ويبقي الانتباه في الوقت الحاضر غالبًا ما يشار إلى هذه العملية باسم اليقظة وتستخدم كطريقة لتقليل التوتر(Stoyva ,1968).

أثبتت الدراسات أن تعزيز موجات ألفا في الدماغ ينمي ويطور سلوكيات الإبداع، حيث لوحظ أن الأشخاص الذين يتميزون بدرجة عالية من الإبداع كان لديهم نشاط واضح من موجات ألفا، ويشير تاريخ الكثير من العباقرة أمثال آينشتاين الى أنهم كانوا في حالات الإبداع يسترخون ويتركون عقولهم تتجول، ما يؤدي إلى دخولها في حالة ألفا التي تمكنهم من التفكير في الرموز والمفاهيم بأساليب جديدة غير مألوفة، ويعتبر الاسترخاء العقلي والجسدي والتأمل والتنفس العميق وإغلاق العينين من أهم الطرق التي تساعد الدماغ على الوصول إلى حالة ألفا، أما من الناحية التسويقية، فقد أطلق بعض المسوقين على حالة ألفا اسم «وضع الإبداع والتعلم والتسويق»، وأكدوا على ضرورة أن تسود حالة ألفا في عمليات التعليم والتسويق(Kamiya, 2011).

16–30 هرتز – عند هذا التردد تسمى الموجات الدماغية موجات الدماغ بيتا

والشكل التالي عبارة عن موجة مفردة لموجات بيتا الدماغية:

رسم توضيحي 9 موجة مفردة لموجات بيتا الدماغية



وتهيمن خلال ساعات الاستيقاظ المعتادة نحتاج إلى موجات دماغية بيتا حتى نتمكن من العمل بشكل معرفي وحل المشكلات، واتخاذ القرارات، واستخدام أحكامنا، أو أي نشاط آخر يتطلب منا أن نكون يقظين ومنخرطين ومستوى التركيز عالي يطلقها الدماغ عندما يكون في حالة التنبه والنشاط والعمل (العقل الواعي)، تنقسم موجات بيتا بدورها إلى ثلاث حزم أخرى:

- موجات بيتا المنخفضة Beta1 وهي الموجات التي تغطي الحزمة الترددية من 12 – 15 هرتز، وهي تمثل أخفض حالة من نشاطات اليقظة والوعي الإدراكي الدماغي.
- موجات بيتا Beta2 وهي الموجات التي تغطي الحزمة الترددية من 15 – 22 هرتز، وهي تمثل تزايد تركيز النشاط العقلي الدماغي.
- موجات بيتا العالية Beta3 وهي الموجات التي تغطي الحزمة الترددية من 22 – 39 هرتز. تمثل هذه الموجات الأفكار المعقدة، وتعلم الخبرات الجديدة، وحالات الإثارة الدماغية (Narayan,2006).

31–100 هرتز – عند هذا التردد العالي تسمى الموجات الدماغية تسمى موجات الدماغ موجات جاما.

تمرر إشـــــارات الـدمـاغ هـذه المـعلـومـات بســـرعـة كـبـيرة وبـهـدوء وفقًـا لـمـوقـع iawaketechnologies.com، "أنت تعمل بطريقة فائقة الوعي. لديك حق الوصـــول إلى كل ما يمثله العقل المســتيقظ: الوضــوح العقلي، والوضــوح، والإبداع، والبصــيرة، والوعي الحســي المريح، والوصـــول إلى وعي دلتا النفســـي والتعاطف، ويمكنك الحصـــول على كل هذه الصـــفات الذهنية المستيقظة بالإضـافة إلى المزيد من التعالي، في كثير من الأحيان الترددات المرتبطة روحيا والطاقة والمعلومات المرتبطة بها كلها في نفس الوقت (JEN,2019).

دور موجات بيتا في الحصول على دماغ سليم

تعد Beta Power مؤشرًا جيدًا على مقدار النشاط والتمثيل الغذائي الذي يحدث في عقلك، وتميل بيتا إلى أن تصبح أقل إيقاعية عندما تركز على شيء يمثل تحديًا عقليًا يرتبط هذا بزيادة أكسجة الدم والتمثيل الغذائي في الدماغ.

يسعى بعض الارتجاع العصبي إلى زيادة بيتا في نطاق 12–18 هرتز أو تقليل نسبة ثيتا / بيتا للمساعدة في الانتباه، ويمكن أن يكون NFB لتثبيط بيتا المفرط مفيدًا في تقليل القلق والوسواس القهري والنوع الفرعي بيتا المرتفع من اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (Makin,2018).

5 – 4 مخطط كهربية الدماغ (EEG):

يقيس مخطط كهربية الدماغ (EEG) الموجات الدماغية ذات الترددات المختلفة داخل الدماغ يتم وضع أقطاب كهربائية في مواقع محددة على فروة الرأس لاكتشاف وتسجيل النبضات الكهربائية داخل الدماغ التردد هو عدد المرات التي تكرر فيها الموجة نفسها خلال ثانية يمكن مقارنتها بالترددات التي تضبطها على الراديو الخاص بك إذا كان أي من هذه الترددات ناقصًا أو مفرطًا أو يصعب الوصول إليه، فقد يعاني أداؤنا العقلي (Larson,2019).

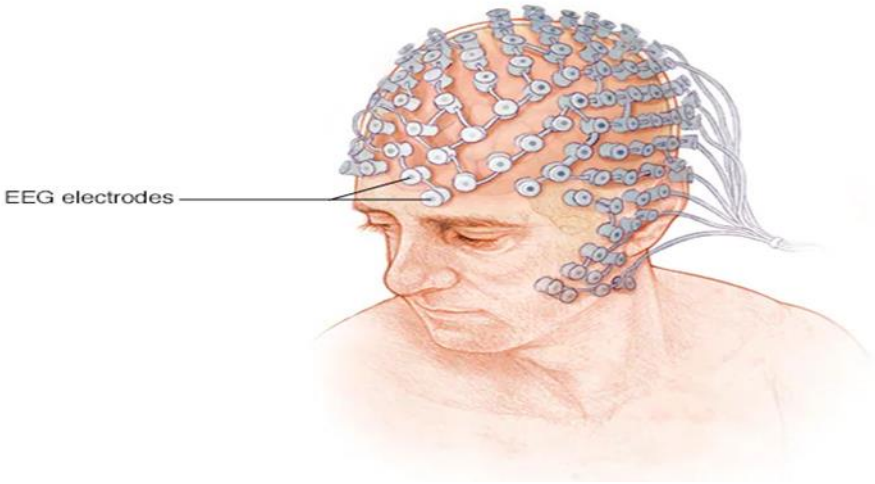
5 – 5 كيف يتم قياس موجات الدماغ؟

يمكن قياس الموجات الدماغية بواسطة تخطيط كهربية الدماغ الكمي (أو QEEG) يتضمن ذلك ارتداء المريض لغطاء على مستشعرات مبيت الرأس التي تقرأ بدون ألم مناطق مختلفة من الدماغ. تنتج قراءات المستويات المحددة للنشاط المسجلة ما يسمى بخريطة الدماغ QEEG، خاصة بالمريض الفردي، ويسمح قياس موجات الدماغ بهذه الطريقة للممارسين برؤية ما يحدث بالفعل داخل الدماغ يمكن أن يساعدهم ذلك على فهم المشكلات التي قد يعاني منها المريض بشكل أفضل مثل اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والقلق والصداع النصفي وما إلى ذلك.

تشكل خريطة الدماغ الأولية QEEG خط الأساس لقياس موجات الدماغ الحالية ومعرفة كيف يجب أن تتغير لتحقيق أنماط موجات دماغية مرغوبة أكثر، وبالتالي سلوكيات المريض يشار إلى قدرة الدماغ على التغيير هذه باسم المرونة العصبية، أو اللدونة الدماغية (Larson,2019).

ويوضح الشكل التالي كيفية وضع الأقطاب المعدنية الخاصة على فروة الرأس:

رسم توضيحي 10 كيفية وضع الاقطاب المعدنية الخاصة على فروة الرأس



5 – 6 طريقة إجراء تخطيط كهربية الدماغ

يقسم إجراء تخطيط كهربية الدماغ إلى ثلاث مراحل تنطوي كل مرحلة منها على مجموعة من الخطوات، وتشمل هذه المراحل على ما يلي:

التحضير لإجراء تخطيط كهربية الدماغ

هناك بعض الخطوات التي يجب على المريض اتخاذها قبل البدء بإجراء تخطيط كهربية الدماغ، وتشمل على ما يلي:

- تناول الطعام بشكل طبيعي في اليوم السابق لإجراء تخطيط كهربية الدماغ.
- غسل الشعر في الليلة السابقة لإجراء تخطيط كهربية الدماغ.
- عدم أكل أو شرب أي شيء يحتوي على الكافيين خلال الثمان ساعات السابقة لإجراء تخطيط كهربية الدماغ.
- اتباع تعليمات الطبيب في مقدار النوم الذي يحتاجه المريض قبل إجراء التخطيط.

أثناء إجراء تخطيط كهربية الدماغ

يجرى الاختبار من خلال وضع ما يقارب 20 قطب على فروة رأس المريض أثناء استلقائه على السرير، حيث تعمل هذه الأقطاب على تسجيل النشاط الكهربائي لخلايا الدماغ، وبمجرد البدء بإجراء تخطيط كهربية الدماغ سيطلب من المريض عدم الحركة، وقد يجرى تخطيط كهربية الدماغ في الليل أثناء نوم المريض ويسمى هذا التخطيط بمخطط النوم (بالإنجليزية: Polysomnography).

في بعض الحالات قد يرسل المريض إلى المنزل مع جهاز تخطيط كهربية الدماغ، حيث يتم إرسال القراءة مباشرة إلى عيادة الطبيب، أو يخزنها الجهاز ليراها الطبيب في وقت لاحق.

بعد تخطيط كهربية الدماغ

بمجرد الانتهاء من إجراء مخطط كهربية الدماغ يحدث ما يلي:

إزالة الطبيب للأقطاب الكهربائية عن فروة الرأس وغسل الغراء المستخدم لتثبيتها في مكانها، ويمكن في المنزل استخدام مزيل طلاء الأظافر لإزالة بقايا اللاصق وممارسة الحياة بشكل طبيعي(A et al,2021).

نتائج تخطيط كهربية الدماغ

يظهر النشاط الكهربائي للدماغ في تخطيط كهربية الدماغ على شكل موجات لها نمط محدد، ويكون لمستويات الوعي المختلفة مثل النوم أو اليقظة نطاق محدد من ترددات الموجات تعتبر عندها هذه المستويات طبيعية، فعلى سبيل المثال يمكن أن تتسارع موجات كهربية الدماغ أثناء اليقظة أكثر من أثناء النوم، ويحدد تخطيط كهربية الدماغ إذا كان نمط وتكرار الموجات طبيعيًا أم لا، ويعني النشاط الطبيعي لكهربية الدماغ بأن المريض لا يعاني من أي اضطراب في الدماغ.(JW et al, 2016)

5 – 7 تأثر الحياة بموجات الدماغ

عندما تكون موجات دماغنا غير متوازنة ، ينتج عن ذلك اختلال في التوازن العاطفي أو العصبي الجسدي يمكن أن يتسبب الإثارة المفرطة أو السفلية لموجات الدماغ في حدوث حالات عصبية مثل القلق والسلوك الاندفاعي والغضب أو العدوانية (الإفراط في الاستيقاظ) والاكتئاب ونقص الانتباه والأرق (قلة الاستثارة) يمكن أن يكون كلاهما موجودًا أيضًا في حالات القلق والاكتئاب واضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه على سبيل المثال لا الحصر وببساطة ، فإن عدم استقرار موجة الدماغ هو الذي يسبب هذه الظروف ، وبالتالي فإن تصحيح الحالة يعني تغيير موجات الدماغ. يمكن تحقيق ذلك عن طريق الأدوية، أو العلاج غير الجراحي وغير الطبي مثل الارتجاع العصبي – تدريب الموجات الدماغية (JEN, 2019).

الفصل الثالث

القسم العملي

مقدمة

3 – 1 مجتمع وعينة البحث ونوعها

3 – 2 منهجية البحث

3 – 3 أداة الدراسة

3 – 4 الإجراءات المتبعة في تجربة البحث

3 – 5 توصيف أفراد العينة

3 – 6 الاختبارات الإحصائية ونتائج التجربة

3 – 7 مقارنة النتائج بين القياس باستخدام الاستبيان والقياس باستخدام التَّخطيط الكهربائي للدماغ

3 – 8 التعليق على نتائج الدراسة وعلاقتها بنتائج الدراسات السابقة

3 – 9 النتائج

3 – 10 التوصيات

3 – 11 الآفاق المستقبلية

3 – 12 المراجع

3 – 13 الملاحق

مقدمة:

سنستعرض في هذا الفصل المنهجيَّة العمليّة لاختبار متغيرات الدراسة، وذلك من خلال الخطوات الآتية:(مجتمع وعينة البحث ونوعها، منهجية الدراسة، أداة الدراسة، الإجراءات المتبعة في تجربة البحث، الاختبارات الإحصائية، مقارنة النتائج الكمية بالنتائج التخطيطية)

3-1 مجتمع وعينة البحث ونوعها:

يشمل مجتمع البحث شريحة المكفوفين في العاصمة دمشق، وقد قامت الباحثة بأخذ عينة مكوّنة (20) فرداً تشتمل على (13 ذكر و7 انثى)، وجميعهم من المكفوفين منذ الولادة لأنهم لا يتأثرون بأي مؤثرات أخرى كالشكل مما يجعلهم ينحازون في الإجابة وهو غرض البحث، وكانت العينة ميسرة.

3 – 2 منهجية الدراسة:

انطلاقا من طبيعة الدراسة والمعلومات المراد الحصول عليها فقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي التحليلي حيث تم جمع البيانات من خلال استبيان ومن ثم تحليله وصولاً إلى النتائج والمقترحات التي تعالج المشكلة، لمقارنة نتائج القياس باستخدام المقاييس الإحصائيَّة التَّقليديَّة والقياس باستخدام التَّخطيط الكهربائي لأمواج الدماغ، وذلك بهدف معرفة هل يوجد فروق بين نتائج أداتي القياس التي تم استخدامهم في هذا البحث.

3 – 3 أداة الدراسة:

- اعتمدت الباحثة على جهاز تخطيط كهربية الدماغ لقياس أداء الموجات الدماغية.
- الاستبيان والعبارات الخاصة به تم انتقائها من دراسة لموجات ألفا وتأثيرها أجراها (Alexander,2019) لدراسة كل من العبارات التالية:

مستوى الراحة عند سماع صوت المعلقة.

مستوى جاذبية صوت المعلقة.

أما بالنسبة لعبارات موجات بيتا تم انتقائها من دراسة (Ropotmo,2009) وكانت العبارات:

مستوى فهم صوت المعلقة.

هل شعرت بثقة المعلقة الصوتية.

- اعتمدت الباحثة على برنامج التحليل الإحصائي SPSS في تحليل البيانات الخاصة بالبحث.

3 – 4 الإجراءات المتبعة في تجربة البحث:

بدأت الباحثة في التواصل مع أفراد من العينة المستهدفة بعد الحصول على ورقة تسهيل المهمة من المعهد وكان من الصعب الوصول لأفراد العينة بسبب خوف شريحة المكفوفين وأهاليهم في ظل الظروف الراهنة التي طالت الوطن، فالكثير منهم لم يستجب في البداية للدعوات الموجهة بغرض إجراء التجربة، لذلك تم التواصل معهم عن طريق فريق معني بتسجيل الكتب والمحاضرات الصوتية يعمل ضمن عدد من الكليات التي ينتسبون إليها، مما سهل كسب ثقتهم للحصول على موافقتهم من أجل المشاركة في التجربة، وبعد ذلك توجهت الباحثة لإيجاد معلقة صوتية محترفة، والاحتراف في مجال التعليق الصوتي يتمثل بعدة صفات:

- مساحة صوتية عالية
- الخامة الصوتية
- إمكانية التلوين والتنويع الصوتي
- الخبرة

وبعد التواصل مع عدة إذاعات والبحث على المواقع الخاصة بالمعلقين الصوتيين كموقع خمسات وموقع مستقل تم إيجاد معلقة صوتية تمتلك صفات الاحتراف كافة وتم التعاقد معها لتسجيل التعليق الصوتي المطلوب للبحث.

في المرحلة التي تليها تم البحث عن المستشفيات التي تمتلك جهاز تخطيط كهربية الدماغ وتدعم عملية البحث العلمي تم الحصول على موافقة من مستشفى الأسد الجامعي الخاصة الكائن في تنظيم كفرسوسة لجميع الحالات لتوفر جهاز تخطيط الدماغ لديهم وإمكانية إجراء البحث العلمي لديهم، أما بالنسبة للحالة الأخيرة التي سوف يتم عرضها خلال المناقشة تم تنفيذها في عيادة خاصة بغية التصوير وعرض الحالة لعدم إمكانية التصوير داخل المستشفى، تم تنفيذ هذا البحث تحت إشراف الأطباء والفنيين المختصين في هذا المجال، وقد استمرت التجارب لهذا البحث من بداية شهر آذار إلى نهاية شهر حزيران بمعدل حالة إلى حالتين في الأسبوع بما يتناسب مع أوقات الأطباء والفنيين

في أوقات دوامهم، مراعين دوام الطلاب في الجامعات وأوقات الأهالي الذين اصـــطحبوا أولادهم إلى المســـتشـــفى، وتم تأمين المواصـــلات للحالات التي لا تســـتطيع القدوم بمفردها من منازلهم وإلى المستشفى وبالعكس، وكانت غالبية الشريحة من الذكور بلغ عددهم 13 ذكر لسهولة التنقل بالنسبة لهم، وما تبقى من العينة كانت إناث بلغ عددهم 7 إناث تم تعويض الحالات التي أتت بمفردها دون اصطحاب الباحثة لهم بتكلفة المواصلات.

تم إرسـال بعض التعليمات للحالات المشـاركة قبل يوم من عملية تنفيذ التجربة، وطلب منهم التعاون معنا وتنفيذ هذه التعليمات لضـمان سـير التجربة بنجاح، ولعدم أخذ أكثر من الوقت المخصـص لكل شخص:

- الاستحمام قبل الجلسة وجعل فروة الرأس نظيفة

- عدم تناول أي شيء يحتوي على الكافيين في يوم الاختبار

- عدم التعرض المفرط لأشعة الشمس

- عدم بذل جهد ذهني وعضلي غير معتاد

- عدم وضـع أي مسـاحيق تجميلية على الشـعر (الجيل) للذكور، وعدم وضـع أي نوع من المشـابك والأقراط للإناث غير المحجبات، أما عن الإناث المحجبات فتم الإشـــراف من قبل فنية مراقبة جهاز التخطيط الدماغي عوضـــاً عن الفني الذي يتواجد ببقية الحالات، ومن ثم تم إدخال كل مشـــارك إلى غرفة التَّخطيط الكهربائي لأمواج الدماغ وبحســـب دراســـة ســـابقة تمت من قبل **Santos , Tiago, Quelhas** لعام **2016** وجدت أنه يجب مراعاة الظروف المحيطة لمكان تنفيذ البحث عن طريق توفير بيئة جوية معتدلة في المكان لأن لدرجة الحرارة دور أســاســي في التأثير على الموجات الدماغية وهي أساس البحث، وانطلاقاً من هذه الدراسة تم تعديل البيئة المحيطة ليصبح متناسب مع هذه الدراسة لسير عملية إنجاز البحث بطريقة أفضل، ومنه تم زيادة تهوية الغرفة عن طريق إضـافة مروحة جديدة، ومن ثم جلس المشارك في التجربة على الكرسي المخصص وتم البدء بوضع اللاصق الذي يساعد في تثبيت الأقطاب المعدنية الخاصة بالتخطيط الدماغي على فروة الرأس من قبل الفني،

وتم الطلب من المرافقين الخروج من الغرفة ووضــع كافة الهواتف المحمولة بوضــع الســكون لكي لا يكون لدينا أي مصدر تشويش.

بعد الانتهاء من التجربة تم إزالة الأقطاب من فروة الرأس وإعطاء كل حالة وقتها لإعادة تهييئ نفسهم، وكانت مدة الجلسة تتراوح بين 20 دقيقة – 30 دقيقة بحسب تعاون الحالة.

تم استثناء حالات من العينة أحدها يُعاني من حالة نفسية خاصة أثر تعنيف منزلي من قبل الأم، لم تستطع الحالة تقبل صوت المعلقة الصوتية لأنه مشابه لصوت الأم، وتم استثناء حالة أخرى لمكفوف لم يوافق ولي أمره على قياس مدى إثارته عند سماع المعلقة الصوتية.

3 – 5 توصيف أفراد العينة:

فيما يتعلق بتوصيف أفراد العينة حسب الجنس يبين الجدول التالي أعداد ونسب المشاركين من كلا الجنسين:

جدول1 الجنس

الجنس

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ذكر	13	65.0	65.0	65.0
	انثى	7	35.0	35.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

كانت العينة المشاركة في التجربة مؤلفة من (20) مشارك انقسمت بين (13) ذكر وكانت نسبتهم 65% من حجم العينة، أما عدد المشـــاركين الإناث فكان عددهم (7) ونســـبتهم 35% من حجم العينة.

أما بالنسبة لأعمار العينة المشاركة:

جدول2 العمر

العمر

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	18 سن دون	1	5.0	5.0	5.0
	18-22	14	70.0	70.0	75.0
	22-26	3	15.0	15.0	90.0
	26 فأكثر	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

كانت العينة المشاركة في التجربة مؤلفة من (20) مشارك انقسمت أعمارهم بين (1) دون سن 18 وكانت هذه أقل شريحة شكلت نسبة 5% من حجم العينة، و (14) مشارك أعمارهم تتراوح بين 22 –18 وكانت هذه أكبر شريحة حاضرة في العينة وشكلت نسبة 70% و (3) مشاركين أعمارهم بين 26–22 وكانت نسبتهم من حجم العينة 15%، أما الشريحة الأخيرة كان عددهم (2) أعمارهم أكثر من 26 عام ونسبتهم 10% من حجم العينة.

فيما يلي توضيح للمستوى العلمي لأفراد العينة:

جدول3 المستوى التعليمي

المستوى. التعليمي

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ثانوي	2	10.0	10.0	10.0
	جامعي	16	80.0	80.0	90.0
	بكالوريوس	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

كانت العينة المشاركة في التجربة مؤلفة من (20) مشارك انقسمت بين (2) مشارك مستواهم التعليمي ثانوي وشكلت نسبتهم 10%، وأما عن الشريحة الأكبر كان هناك (16) مستواهم التعليمي جامعي ونسبتهم 80%، والشريحة الأخيرة كانت (2) من حملة شهادة البكالوريوس ونسبتهم 10% من حجم العينة.

3 – 6 الاختبارات الإحصائية ونتائج التجربة:

3 – 6 – 1 اختبار One sample T-Test لعينة واحدة:

اختبار One sample T-Test لمستوى الراحة المتعلق بصوت المعلقة

جدول4 One-Sample Statistics

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
مستوى.الراحة.عند.سماع.صوت.المعلقة	20	4.5000	.94591	.21151

جدول5 One-Sample Test

One-Sample Test

	Test Value = 3					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
مستوى.الراحة.عند.سماع.صوت.المعلقة	7.092	19	.000	1.50000	1.0573	1.9427

ومن الجدول رقم (5) نجد أن قيمة sig الجدولية ~ (0.0001) وهي أصغر من 0.05 مستوى الدلالة، وبالتالي فإن العبارة ذو دلالة معنوية، حيث يوجد اختلاف ذو دلالة معنوية بين متوسط إجابات أفراد العينة والمتوسط المفترض.

وبالاطلاع إلى الجدول رقم (4) فإن قيمة المتوسط الحسابي mean = 4.50، وهو ما يدل على ميل إيجابي جداً لأفراد العينة نحو تقييم مستوى الراحة عند سماع صوت المعلقة.

وبناء عليه، يمكننا استنتاج صحة الفرضية التي تنص على ميل إيجابي ذو دلالة معنوية للشعور بالراحة عند سماع صوت المعلقة الصوتية.

اختبار One sample T-Test لجاذبية صوت المعلقة

فيما يلي سيتم تقييم مستوى الجاذبية بالشكل الآتي:

جدول6 One-Sample Statistics لجاذبية الصوت

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
مستوى.جاذبية.صوت.المعلقة	20	4.6000	.68056	.15218

جدول7 One-Sample Test لجاذبية الصوت

One-Sample Test

	Test Value = 3					
					95% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
مستوى.جاذبية.صوت.المعلقة	10.514	19	.000	1.60000	1.2815	1.9185

من الجدول رقم (7) نجد أن قيمة sig الجدولية ~ (0.0001) وهي أصغر من 0.05 مستوى الدلالة، وبالتالي فإن العبارة ذو دلالة معنوية، حيث يوجد اختلاف ذو دلالة معنوية بين متوسط إجابات أفراد العينة والمتوسط المفترض.

وبالاطلاع إلى الجدول رقم (6) فإن قيمة المتوسط الحسابي mean = 4.60، وهو ما يدل على ميل إيجابي جداً لأفراد العينة نحو تقييم مستوى الراحة عند سماع صوت المعلقة.

وبناء عليه، يمكننا استنتاج صحة الفرضية التي تنص على ميل إيجابي دلالة معنوية للشعور بالجاذبية عند سماع صوت المعلقة الصوتية.

اختبار One sample T-Test لمستوى فهم صوت المعلقة

فيما يلي سيتم تقييم مستوى الفهم بالشكل الآتي:

جدول8 One-Sample Statistics لمستوى فهم الصوت

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
مستوى.فهم.صوت.المعلقة	20	4.9500	.22361	.05000

جدول9 One-Sample Test لمستوى فهم الصوت

One-Sample Test

	Test Value = 3					
					95% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
مستوى.فهم.صوت.المعلقة	39.000	19	.000	1.95000	1.8453	2.0547

من الجدول رقم (9) نجد أن قيمة sig الجدولية ~ (0.0001) وهي أصغر من 0.05 مستوى الدلالة، وبالتالي فإن العبارة ذو دلالة معنوية، حيث يوجد اختلاف ذو دلالة معنوية بين متوسط إجابات أفراد العينة والمتوسط المفترض، وبالاطلاع إلى الجدول رقم (8) فإن قيمة المتوسط الحسابي mean = 4.95، وهو ما يدل على ميل إيجابي جداً لأفراد العينة نحو تقييم مستوى الراحة عند سماع صوت المعلقة، وبناء عليه، يمكننا استنتاج صحة الفرضية التي تنص على ميل إيجابي ذو دلالة معنوية لمستوى فهم صوت المعلقة الصوتية.

اختبار One sample T-Test لمستوى للحساسية تجاه الصوت المعلقة

وفيما يلي سنستعرض شعور المشاركين بثقة المعلقة الصوتية

جدول10 One-Sample Statistics لمستوى الحساسية تجاه الصوت

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
هل.شعرت.بثقة.المعلقة.الصوتية	20	4.9500	.22361	.05000

جدول11 One-Sample Test لمستوى الحساسية تجاه الصوت

One-Sample Test

	Test Value = 3					
					95% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
هل.شعرت.بثقة.المعلقة.الصوتية	39.000	19	.000	1.95000	1.8453	2.0547

وبالتالي فإن العبارة ذو دلالة معنوية، حيث يوجد اختلاف ذو دلالة معنوية بين متوسط إجابات أفراد العينة والمتوسط المفترض.

وبالاطلاع إلى الجدول رقم (10) فإن قيمة المتوسط الحسابي mean = 4.95، وهو ما يدل على ميل إيجابي جداً لأفراد العينة نحو تقييم مستوى الراحة عند سماع صوت المعلقة.

وبناء عليه، يمكننا استنتاج صحة الفرضية التي تنص على ميل إيجابي ذو دلالة معنوية لفهم صوت المعلقة الصوتية.

اختبار One sample T-Test لمستوى للحساسية تجاه الصوت المعلقة

فيما يلي سيتم قياس حساسية المشاركين للصوت بالشكل الآتي:

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
مستوى.الحساسية.للصوت	20	4.3000	1.34164	.30000

One-Sample Test

	Test Value = 3					
					95% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
مستوى.الحساسية.للصوت	4.333	19	.000	1.30000	.6721	1.9279

من الجدول رقم (13) نجد أن قيمة sig الجدولية ~ (0.0001) وهي أصغر من 0.05 مستوى الدلالة، وبالتالي فإن العبارة ذو دلالة معنوية، حيث يوجد اختلاف ذو دلالة معنوية بين متوسط إجابات أفراد العينة والمتوسط المفترض.

وبالاطلاع إلى الجدول رقم (12) فإن قيمة المتوسط الحسابي 4.30= mean، وهو ما يدل على ميل إيجابي جداً لأفراد العينة نحو تقييم مستوى الحساسية للصوت.

وبناء عليه، يمكننا استنتاج صحة الفرضية التي تنص على ميل إيجابي ذو دلالة معنوية لدرجة الحساسية للصوت.

اختبار One sample T-Test للشعور بالإثارة عند سماع صوت المعلقة

فيما يلي سيتم تقييم المشاركين من ناحية شعورهم بالإثارة عند سماع صوت المعلقة بالشكل الآتي:

جدول12 اختبار One sample T-Test للشعور بالإثارة عند سماع صوت المعلقة

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
هل.شعرت.بالاثارة.عند.سماع.صوت	20	4.7500	.44426	.09934

One-Sample Test

	Test Value = 3					
					95% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
هل.شعرت.بالاثارة.عند.سماع.صوت	17.616	19	.000	1.75000	1.5421	1.9579

من الجدول رقم (15) نجد أن قيمة sig الجدولية ~ (0.0001) وهي أصغر من 0.05 مستوى الدلالة، وبالتالي فإن العبارة ذو دلالة معنوية، حيث يوجد اختلاف ذو دلالة معنوية بين متوسط إجابات أفراد العينة والمتوسط المفترض.

بالاطلاع الى الجدول رقم (14) فإن قيمة المتوسط الحسابي mean = 4.75، وهو ما يدل على ميل إيجابي جداً لأفراد العينة نحو تقييم مستوى الإثارة عند سماع صوت المعلقة.

وبناء عليه، يمكننا استنتاج صحة الفرضية التي تنص على ميل اتجاه إيجابي ذو دلالة معنوية للإثارة عند سماع صوت المعلقة الصوتية.

3 – 6 – 2 اختبار Independent Samples T-test لعينتين مستقلتين:

فيما يلي سنستعرض فرضية تتعلق بمستوى الإثارة لدى الأفراد وهل للجنس علاقة بذلك بالشكل الآتي:

الفرضية: متوسط شعور الذكور بالإثارة عند سماع صوت المعلقة أكثر إيجابيةً من متوسط شعور الإناث بالإثارة:

Group Statistics

جدول13 اختبار Independent Samples T-test لعينتين مستقلتين:

الجنس	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ذكر هل.شعرت.بالاثارة.عند.سماع.صوت	13	5.0000	.00000	.00000
انثى	7	4.2857	.48795	.18443

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
هل.شعرت.بالإثارة.عند.سماع.صوت	Equal variances assumed	52.000	.000	5.408	18	.000	.71429	.13207	.43681	.99176
	Equal variances not assumed			3.873	6.000	.008	.71429	.18443	.26301	1.16556

من الجدول رقم (16)، نجد أن نتيجة اختبار ليفين لمساواة تبين العينات ~ (0.0001) وهي أصغر من مستوى الدلالة 0.05، وبالتالي نرفض الفرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود فروقات ذات دلالة معنوية بين تباين متوسطات العينتين أي لا يوجد تجانس بين تباين عينة الذكور والإناث.

تبعاً لنتيجة اختبار Levene، نأخذ sig الجدولية الخاصة باختبار ت لعينتين مستقلتين من السطر الثاني، وهي (sig = 0.008)، وهي أصغر من مستوى الدلالة 0.05، وبالتالي نرفض الفرضية العدم ونقبل البديلة التي تنص على وجود فروق ذو دلالة معنوية بين شعور أفراد العينتين بالإثارة.

بالنظر للجدول رقم (16) للمقارنة بين متوسطات عينيتي الذكور والإناث، نجد أن متوسط إجابات الذكور 5.00 إيجابي تماماً وهو أكبر من متوسط إجابات الإناث 4.28.

بالنتيجة: يوجد أثر أكثر إيجابية عند استخدام التعليق الأنثوي على الشعور بالإثارة لدى الذكور عند سماع الصوت الأنثوي.

3 – 7 مقارنة النتائج بين القياس باستخدام الاستبيان والقياس باستخدام التَّخطيط الكهربائي للدماغ:

قامت الباحثة بإجراء اختبار تحليل التباين ANOVAلاختبار وجود فروق ذو دلالة معنوية بين مجموعة نتائج التخطيط الدماغي الخاصة بموجات ألفا الدماغية وأشعة بيتا الدماغية، للتأكد من ان الأسئلة الخاصة بالتخطيط الدماغي متوافقة مع النتائج الكمية التي قامت الباحثة بتحصيلها من إجابات افراد العينة.

الإجابات الخاصة بالموجات الدماغية نوع ألفا:

ANOVA

مستوى.الراحة.عند.سماع.صوت.المعلقة

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	11.667	1	11.667	39.375	.000
Within Groups	5.333	18	.296		
Total	17.000	19			

بالنظر لقيمة Sig من جدول ANOVA للمقارنة بين المجموعات نجد أن قيمة Sig تساوي تقريباً 0.0001 وهي أصغر من مستوى الدلالة 0.05، ومنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين نتائج التخطيط الدماغي للموجات ألفا وبيتا عند مستوى الراحة المتعلق بسماع صوت المعلقة.

وبالتالي فإن توجه أفراد العينة لتقييم مستوى الراحة بشكل إيجابي جداً يتوافق مع تعلق مفهوم الراحة بموجات ألفا الدماغية، حيث أن القسم الاكبر من تخطيط نتائج العينة يظهر تقييم إيجابي جدا للراحة بالتزامن مع ظهور أمواج ألفا.

ANOVA

مستوى.الجاذبية.عند.سماع.صوت.المعلقة

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7.467	1	7.467	100.800	.000
Within Groups	1.333	18	.074		
Total	8.800	19			

بالنظر لقيمة Sig من جدول ANOVA للمقارنة بين المجموعات نجد أن قيمة Sig تســاوي تقريباً 0.0001 وهي أصــغر من مســتوى الدلالة 0.05، ومنه يوجد فرق ذو دلالة إحصــائية بين نتائج التخطيط الدماغي للموجات ألفا وبيتا عند مستوى الجاذبية المتعلق عند سماع صوت المعلقة.

وبالتالي فإن توجه أفراد العينة لتقييم مستوى الراحة بشكل إيجابي جداً يتوافق مع تعلق مفهوم الجاذبية بموجات ألفا الدماغية، حيث أن القســم الاكبر من تخطيط نتائج العينة يظهر تقييم إيجابي جدا للجاذبية بالتزامن مع ظهور أمواج ألفا.

الإجابات الخاصة بالموجات الدماغية نوع ألفا:

ANOVA

مستوى.فهم.صوت.المعلقة.عند.سماعه

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.117	1	.117	2.520	.130
Within Groups	.833	18	.046		
Total	.950	19			

بالنظر لقيمة Sig من جدول ANOVA للمقارنة بين المجموعات نجد أن قيمة Sig تساوي تقريباً 0.130 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05، ومنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين نتائج التخطيط الدماغي للموجات ألفا وبيتا عند مستوى الفهم عند سماع صوت المعلقة.

وبالتالي فإن توجه أفراد العينة لتقييم مستوى الفهم بشكل إيجابي جداً يتوافق مع تعلق مفهوم الفهم بموجات بيتا الدماغية، حيث أن القسم الاكبر من تخطيط نتائج العينة يظهر تقييم إيجابي جدا للفهم بالتزامن مع ظهور أمواج بيتا.

هل.شعرت.بثقة.المعلقة.الصوتية

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.117	1	.117	2.520	.130
Within Groups	.833	18	.046		
Total	.950	19			

بالنظر لقيمة Sig من جدول ANOVA للمقارنة بين المجموعات نجد أن قيمة Sig تساوي تقريباً 0.130 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05، ومنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين نتائج التخطيط الدماغي للموجات ألفا وبيتا عند الشعور بالثقة عند سماع صوت المعلقة، وبالتالي فإن توجه أفراد العينة لتقييم مستوى الثقة بشكل إيجابي جداً يتوافق مع تعلق مفهوم الثقة بموجات بيتا الدماغية، حيث أن القسم الاكبر من تخطيط نتائج العينة يظهر تقييم إيجابي جدا للشعور بثقة المعلقة بالتزامن مع ظهور أمواج بيتا.

3 – 8 التعليق على نتائج الدراسة وعلاقتها بنتائج الدراسات السابقة:

– يوجد اتجاه إيجابي بين التعليق الصوتي الأنثوي والراحة

توصلت الدراسة إلى أن التعليق الصوتي الأنثوي يبعث على الراحة بشكل كبير، وهو ما يتفق مع نتائج دراسة (Alexander,2019) والتي توصلت إلى أن التعليق الصوتي الجيد يبعث على الشعور بالراحة.

– يوجد اتجاه إيجابي بين التعليق الصوتي الأنثوي والجاذبية

توصلت الدراسة إلى أن التعليق الصوتي الأنثوي يبعث على الجاذبية بشكل كبير، وهو ما يتفق مع نتائج دراسة (Alexander,2019) والتي توصلت إلى أن التعليق الصوتي الجيد يبعث على الشعور بالجاذبية.

– يوجد اتجاه إيجابي بين التعليق الصوتي الأنثوي والفهم

توصلت الدراسة إلى أن التعليق الصوتي الأنثوي يبعث على الراحة بشكل كبير، وهو ما يتفق مع نتائج دراسة (Ropotmo,2009) والتي توصلت إلى أن التعليق الصوتي الجيد يبعث على الشعور بالفهم.

– يوجد اتجاه إيجابي بين التعليق الصوتي والثقة

توصلت الدراسة إلى أن التعليق الصوتي الأنثوي يبعث على الراحة بشكل كبير، وهو ما يتفق مع نتائج دراسة (Ropotmo,2009) والتي توصلت إلى أن التعليق الصوتي الجيد يبعث على الشعور بالثقة.

ومما سبق نجد أنه:

– يوجد ارتباط بين الراحة وموجات الدماغ ألفا، فتحققت لدينا عبارة مستوى الراحة عند سماع صوت المعلقة.

– يوجد ارتباط بين الجاذبية وموجات الدماغ ألفا، فتحققت لدينا عبارة مستوى جاذبية صوت المعلقة.

– يوجد ارتباط بين الفهم وموجات الدماغ بيتا، فتحققت لدينا عبارة مستوى فهم صوت المعلقة.

– يوجد ارتباط بين الثقة وموجات الدماغ بيتا، فتحققت لدينا عبارة هل شعرت بثقة المعلقة الصوتية.

3 – 9 النتائج:

– يوجد اتجاه إيجابي بين التعليق الصوتي الأنثوي واستجابة المستهلكين المكفوفين.

– يوجد اتجاه إيجابي بين التعليق الصوتي الأنثوي والراحة

– يوجد اتجاه إيجابي بين التعليق الصوتي الأنثوي والجاذبية

– يوجد اتجاه إيجابي بين التعليق الصوتي الأنثوي والفهم

– يوجد اتجاه إيجابي بين التعليق الصوتي الأنثوي والثقة

– يوجد اتجاه أكثر إيجابية عند استخدام التعليق الأنثوي على الشعور بالإثارة لدى الذكور عند سماع الصوت الأنثوي.

– يوجد ارتباط بين نتائج التخطيط الدماغي لأشـــعة ألفا الدماغية وبيتا الدماغية مع الدراســـة الكمية من حيث الراحة، الجاذبية، الفهم، الثقة.

3 – 10 التوصيات:

تنفق الشركات مبالغ طائلة على الأبحاث التسويقيَّة، وذلك لعمل اختبارات أوليَّة لبرنامجها التسويقي، وخاصة الإعلان للمنتجات، لاستجابة المستهلكين لها وجذبهم تفضيلهم لها باستخدام طرائق إحصائيَّة تقليديَّة، وقد ثبُتت صـــحتُها وعند القيام بتجربة بحثنا وجدنا أنه بالإمكان الاعتماد على المقاييس العصبية، ومنه فإننا نوصي بما يلي:

- زيادة الأبحاث الموجهة لذوي الاحتياجات الخاصة، وذلك من أجل مراعاة المشاكل التي يواجهونها في حياتهم اليومية لمواءمة التطورات التكنولوجية، وتطويعها لإشباع حاجاتهم.

- أن تقوم الشـركات بإجراء اختبارات أوليَّة للمحفزات التسـويقية العاطفية وغيرها، وذلك من خلال اســـتخدام المقاييس العصـــبية لأنها تعطي بعيدة عن التحيز يمكن الاعتماد عليها في دعم المقاييس الكمية الذاتية.

- نوصـي الباحثة الشـركات باعتماد أسـلوب التعليق الصـوتي الأنثوي على وجه الخصـوص ودمجه في برامجها التســويقية، لزيادة الراحة والجاذبية اتجاه المحتوى ســواء كان إعلان أو برنامج وغير ذلك.

- توصـي الباحثة باستخدام التعليق الصـوتي الأنثوي لتطوير محتوى يناسب شريحة المكفوفين، لأن ميزات التعليق الصوتي الأنثوي أعطت نتيجة ملائمة لهذه الشريحة.

3 – 11 الآفاق المستقبلية:

تقترح الباحثة عدة دراسات مستقبليّة للمتابعة في منهجية البحث العلميّ المُتعلقة بالبحث، وهي:

– التطرق لدراسة موجات أخرى من الموجات الدماغية.

– اسـتخدام أداة جديدة من أدوات التسـويق العصـبي كالرنين المغناطيسـي والمقاييس الحيوية كحركة كل من اليد والعين.

– دراسة متغيرات أخرى للموجات الدماغية، لإغناء عملية البحث العلمي.

3 – 12 المراجع:

المراجع الأجنبية:

– E. Berg Richard ,2003, what is sound, University of Oxford

– PQ RORY, 2020, HOW to find your vocal range, Journal of Business Research

– Richardson,2019 What is the average male and Female vocal range?

– Serra, MC ,2015, history of voice over ,voiceover industry news

– Johnson, Whitney, 2015, I'm a Female Author, Harvard Business Review

– Flor Zaccagnino 2021 Why Female Voices May Be the Future bunny studio

– Clifford Nass 2019, six Reasons People Trust a Female Voice Over Male Voices Stanford University

– Corinna M. Bauer, Gabriella V. Hirsch, Lauren Zajac, Bang-Bon Koo, Olivier Collignon, Lotfi B. Merabet. Multimodal MR-imaging reveals large-scale structural and functional connectivity changes in profound early blindness

– Marine Joly et al, 2019, Brain | Oxford Academic

– Larson, Jennifer 2019 What Are Alpha Brain Waves and Why Are They Important? Healthline.com

- MAQ,2014 Know Your Brain Office of Communications and Public Liaison Institute of Neurological Disorders and Stroke

- JEN 2019 What Are Brainwaves and How They Can Be Changed Neurotherapy institute

- Mousa.audai,2022, What are the types of brain waves? What is its relationship to meditation? How do brain wave frequencies affect humans?

- EEG ،2006،Wiley، Encyclopedia of Biomedical Engineering, Electroencephalography page 1341 1355

- JEN 2019 What Are Brainwaves and How They Can Be Changed Neurotherapy institute

- www.scientificamerican.com/brain-waves

- Britton JW, et al. (2016). Electroencephalography (EEG)

- Rayi A, et al. (2021). Electroencephalogram.

- Massachusetts Eye and Ear Infirmary2017.

- National Center for Biotechnology Information

المراجع العربية:

- كميل، مجدي، 2021 ما هو التعليق الصوتي وكيف تبدأ به وتربح منه

- سيف مصطفى سكاي نيوز عربية 2021 إطلاق مشروع "التعليق الصوتي".. كيف سيفيد المكفوفين؟

- كميل، مجدي 2021 ما هو التعليق الصوتي وكيف تبدأ به وتربح منه

- أبو رستم، رستم , 2017 كتاب الإعداد والتقديم الإذاعي والتلفزيوني ما هي أساليب التعليق الصوتي؟

- حوري، نادر 2021 ما هي أنواع التعليق الصوتي

- د. موسى الحربي الاستشاريون لطب العيون ما أنواع العمى وماهي أهم أسبابه الشائعة 2021

- محمد، على 2021 تصبح العين اذناً لدى المكفوفين

- إتاحة التعليق الصوتي الوصفي لمباريات كأس العرب FIFA 2021

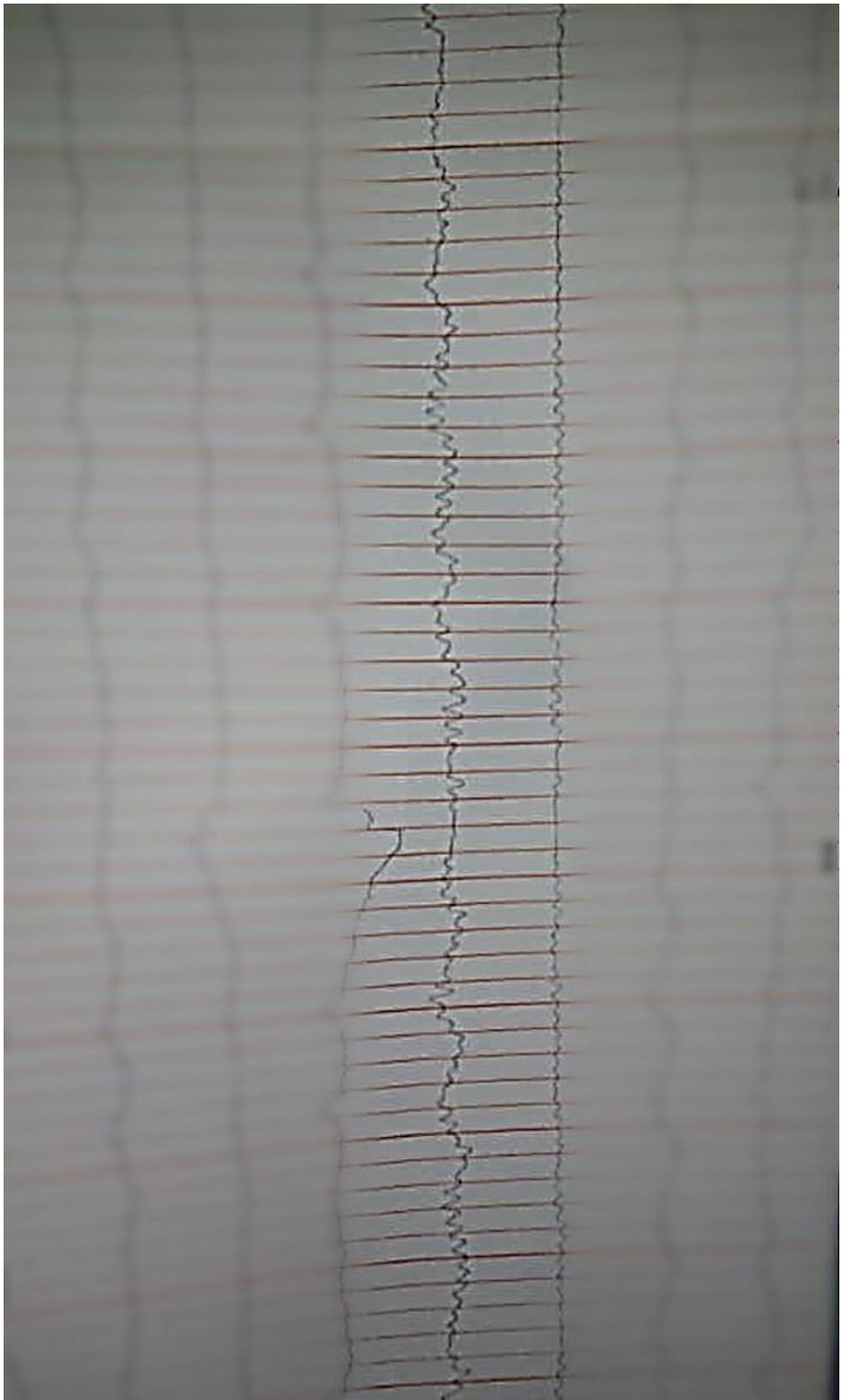
- الجبري، محمد،2018، علاقة المكفوفين مع التعليق الصوتي

- عبسي، حسان،2021، التعليق الصوتي عين المكفوفين المبصرة

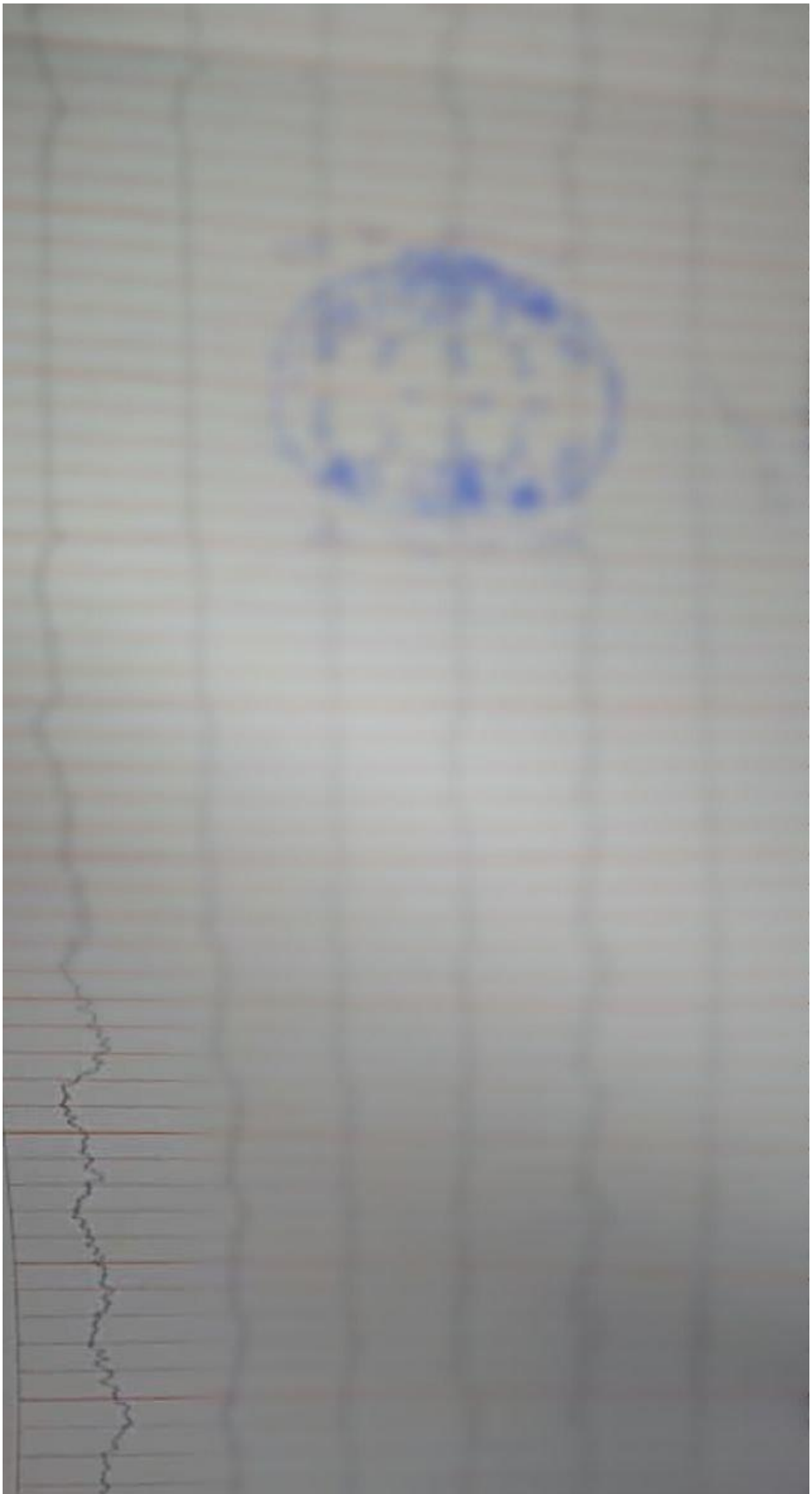
3 – 13 الملاحق:

صور لنتائج تخطيط الدماغ:

ظهور موجة ألفا في التخطيط الدماغي:



ظهور موجة بيتا في التخطيط الدماغي:



الاستبيان:

بعد سماع التعليق الصوتي الخاص بالتجربة تم طرح الاستبيان على المشاركين

الجنس

- ذكر
- انثى

العمر

- دون سن 18
- 18-22
- 22-26
- 26 فأكثر

المستوى التعليمي

- إعدادي
- ثانوي
- جامعي
- بكالوريوس

هل الصوت كان مريح بالنسبة لك

- مريح جدا
- مريح

- حيادي
- غير مريح
- غير مريح أبدا

هل الصوت كان جذاب بالنسبة لك

- جذاب جداً
- جذاب
- حيادي
- غير جذاب
- غير جذاب أبداً

هل الصوت كان مفهوم بالنسبة لك

- مفهوم جداً
- مفهوم
- حيادي
- غير مفهوم
- غير مفهوم أبداً

هل شعرت بثقة المعلقة الصوتية

- نعم
- لا

هل شعرت بالإثارة عند سماع صوت المعلقة

- نعم
- لا

مستوى الحساسية بالنسبة للصوت

- حساس جداً
- حساس
- حيادي
- غير حساس
- غير حساس أبداً