Journal of Al-Farabi for Humanity Sciences Volume (5), Issue (1) September (2024)

ISSN: 2957-3874 (Print)
Journal of Al-Farabi for Humanity Sciences (JFHS)
https://www.iasj.net/iasj/journal/419/issues
مجلة الفارابي للعلوم الإنسانية تصدرها كلية الفارابي الجامعة

حرب جهارة الصوت

م.م مصطفى كمال علي البياتي
وزارة التربية / معهد الفنون الجميلة للبنات

Sound Loudness War

Research submitted by
M. M. Mustafa Kamal Ali Al-Bayati
Mustafaprotools79@gmail.com

الملخص

البحث في حرب جهارة الصوت له آثار مهمة على كل من منتجي الموسيقى ومستهلكيها. بالنسبة للمنتجين، فإن فهم المفاضلات بين جهارة الصوت وجودة الصوت يمكن أن يؤثر على قراراتهم الإبداعية. ومن خلال إعطاء الأولوية للديناميكيات والحفاظ على الهدف الفني، يمكنهم إنشاء موسيقى تتفاعل مع المستمعين وتتردد صداها على مستوى أعمق.بالنسبة للمستهلكين، فإن إدراكهم لحرب جهارة الصوت يمكن أن يساعدهم في التعامل مع الموسيقى بأذن ناقدة. ومن خلال البحث النشط عن مقطوعات جيدة الإنتاج وغنية ديناميكيًا، يمكنهم تحسين تجربة الاستماع إلى الموسيقى ودعم الفنانين الذين يمنحون الأولوية للجودة على جهارة الصوت تعد حرب جهارة الصوت ظاهرة دائمة التطور، ويتشكل مستقبلها من خلال التقدم التكنولوجي وديناميكيات الصناعة المتغيرة وان أحد الاتجاهات الملحوظة في السنوات الأخيرة هو ظهور منصات البث، التي لديها خوارزميات خاصة بها لتطبيع جهارة الصوت وقد أدى ذلك إلى تحول في التركيز من تعظيم جهارة الصوت إلى تحقيق جهارة الصوت الأمثل لمنصات البث، حيث يمكن بالفعل معاقبة جهارة الصوت المفرطة.علاوة على ذلك، هناك وعي متزايد بين الفنانين والمنتجين حول أهمية الديناميكيات والجودة الصوتية حيث يتبنى العديد من الموسيقيين نهجًا أكثر توازناً فيما يتعلق بجهارة الصوت، مع إعطاء الأولوية للموسيقى على الحجم الهائل وينعكس هذا التحول أيضًا في الشعبية المتزايدة لأشكال مثل الكرامفون ، والتي توفر تجربة استماع أكثر ديناميكية وأصالة.كان لحرب جهارة الصوت تأثير عميق على صناعة الموسيقى وتجربة المستمع في حين أن السعي وراء ارتفاع الصوت كان يهدف في البداية إلى جذب الانتباه، إلا أنه أدى إلى انخفاض الديناميكيات وزيادة التشويه وإرهاق المستمع ومع ذلك، فإن الجهود المبذولة لمكافحة حرب جهارة الصوت من خلال تطبيع ومعايير جهارة الصوت توفر الأمل في تجربة استماع أكثر توازناً ومتعة ومن المهم للموسيقيين والمنتجين والمهندسين إعطاء الأولوية للجودة والديناميكيات الصوتية على جهارة الصوت المفرطة ومن خلال احتضان الإمكانات الفنية للنطاق الديناميكي وضمان إتقان الموسيقى بعناية، يمكن للصناعة أن تخلق تجربة استماع أكثر جاذبية وغامرة للجماهير في جميع أنحاء العالم.

المقدمة

في مشهد الإنتاج الموسيقي المتطور باستمرار، هناك معركة صامتة تدور خلف أبواب مغلقة – حرب ارتفاع الصوت. أدى هذا السعي الحثيث للحصول على صوت أعلى وأكثر قوة إلى تقسيم صناعة الموسيقى لسنوات. ولكن ما هي بالضبط حرب الجهارة ولماذا هي مهمة حيث إن حرب الصخب ليست ظاهرة حديثة. في الواقع، تعود جذورها إلى أواخر القرن العشرين عندما سمحت التطورات في تكنولوجيا التسجيل بتحكم أكبر في مستويات صوت تسجيلات الموسيقى. عندما أصبحت صناعة الموسيقى أكثر تنافسية، بدأ الفنانون والمنتجون في تجاوز حدود جهارة الصوت للتميز عن الآخرين [١]. خلال الثمانينيات، أدى إدخال تنسيق القرص المضغوط (CD) إلى تأجيج حرب ارتفاع الصوت. قدمت الأقراص المضغوطة نطاقًا ديناميكيًا أوسع مقارنةً بأسطوانات الفينيل، ورأى الفنانون وشركات الإنتاج في ذلك فرصة لجعل موسيقاهم تبدو أكثر قوة وتأثيرًا. كانت المعركة من أجل جهارة الصوت مستمرة، حيث يحاول كل إصدار التفوق على الإصدار السابق.في حين أن السعي وراء ارتفاع الصوت قد يبدو غير ضار في البداية، إلا أن له آثارًا

كبيرة على إنتاج الموسيقى. في السباق للحصول على أعلى صوت، غالبًا ما يتم التضحية بالنطاق الديناميكي – وهو الفرق بين الأجزاء الأكثر هدوءًا وأعلى صوتًا في الأغنية. يمكن أن يؤدي ضغط الديناميكيات هذا إلى فقدان الوضوح والموسيقى، بالإضافة إلى زيادة إجهاد المستمع. [٢]يلجأ المنتجون إلى تقنيات الضغط والحد والإتقان لتحقيق مستوى الصوت المطلوب. تعمل هذه التقنيات بشكل أساسي على تقليل الفرق بين الأجزاء الأكثر هدوءًا والأعلى صوتًا في الأغنية، مما يؤدي إلى مستوى صوت أكثر اتساقًا طوال الوقت. في حين أن هذا قد يجعل الموسيقى تبدو أعلى صوتًا، إلا أنه يقلل أيضًا من تأثير المقاطع الأكثر نعومة ويزيل المد والجزر الطبيعي للموسيقى.ومن المؤسف أن ضحايا حرب الضجيج هم المستمعون أنفسهم. يمكن أن تكون الموسيقى المضغوطة والمشوهة التي تنتج غالبًا عن هذه المعركة مرهقة للأذنين، مما يجعل من الصعب الاستمتاع بالموسيقى لفترات طويلة. ويعني الافتقار إلى النطاق الديناميكي أيضًا أن المقاطع الناعمة والفروق الدقيقة تختفي، مما يحرم الموسيقى من تأثيرها العاطفي. [٣]قد يجد المستمعون أنفسهم يضبطون مستوى الصوت باستمرار للتعويض عن نقص الديناميكيات، مما يؤدي إلى تجربة استماع مفككة. إن السعي وراء ارتفاع الصوت قد أضر عن غير قصد بالنوايا الأصلية للفنان، مما ترك للمستمعين نسخة مخترقة من الموسيقى التي يحبونها.

Summary

Research on the loudness war has significant implications for both music producers and consumers. For producers, understanding the trade-offs between loudness and audio quality can influence their creative decisions. By prioritizing dynamics and maintaining artistic intent, they can create music that resonates with listeners on a deeper level.For consumers, their awareness of the loudness war can help them engage with music more critically. By actively seeking well-produced and dynamically-rich tracks, they can enhance their listening experience and support artists who prioritize quality over loudness.The loudness war is a continuously evolving phenomenon, with its future shaped by technological advancements and changing industry dynamics. One notable trend in recent years is the rise of streaming platforms, which have their own algorithms for normalizing loudness. This has shifted the focus from maximizing loudness to achieving optimal levels for streaming, where excessive loudness can actually be penalized.Moreover, there is a growing awareness among artists and producers about the importance of dynamics and audio quality. Many musicians are adopting a more balanced approach to loudness, prioritizing the music itself over sheer volume. This shift is also reflected in the increasing popularity of formats like vinyl records, which provide a more dynamic and authentic listening experience.The loudness war has had a profound impact on the music industry and the listener's experience. While the quest for higher volume was initially aimed at attracting attention, it has resulted in reduced dynamics, increased distortion, and listener fatigue. Efforts to combat the loudness war through normalization and loudness standards offer hope for a more balanced and enjoyable listening experience. It is essential for musicians, producers, and engineers to prioritize audio quality and dynamics over excessive loudness. By embracing the artistic potential of dynamic range and ensuring careful mastering of music, the industry can create a more engaging and immersive listening experience for audiences worldwide.

الدراسات السابقة

تعود جذور حرب الجهارة إلى تطور تقنيات الإنتاج الموسيقي والتقدم التكنولوجي. اكتسبت زخمًا في أواخر القرن العشرين، مع إدخال الصوت الرقمي وظهور تنسيق الأقراص المضغوطة. بدأت شركات التسجيل والفنانين في التنافس على الاهتمام من خلال دفع مستويات صوت مساراتهم إلى أقصى الحدود.

في البداية، كان يُنظر إلى هذه الزيادة في جهارة الصوت على أنها وسيلة للتميز وجذب انتباه المستمع. ومع ذلك، مع استمرار هذا الاتجاه، أصبح من الواضح أن ارتفاع الصوت المفرط جاء على حساب جودة الصوت والديناميكيات الموسيقية. لقد تم التضحية بفن التعبير الموسيقي الدقيق من أجل جهارة الصوت.

يجادل النقاد بأن حرب الجهارة هي أحد أعراض مجتمع يسعى باستمرار إلى الإشباع الفوري وصناعة يقودها النجاح التجاري بدلاً من النزاهة الفنية. أدى الضغط ليكون أعلى من المنافسة إلى حلقة مفرغة، حيث يجب أن يكون كل إصدار لاحق أعلى صوتًا من الإصدار السابق.[٤]

كتب هيو روبجونز مقالًا وليس لمجلة Sound on Sound حيث تحدد نموذجين لجهارة الصوت. الأول هو الذي تعلمه جميعًا – إذا كنت تريد صوتًا أعلى للموسيقى، فارفع مستوى الصوت. بسيطة بما فيها.

النموذج الثاني هو جوهرة الصوت الاصطناعية والذي يتم تحقيقه عن طريق ضغط الصوت مرتين منه في مرحلة الإتقان. إذا قمت برفع الأصوات الأكثر هدوءًا مع الحد من الأصوات الأعلى، فإنك تبتكر صوتًا كهربائيًا أعلى. [٥]

وبطبيعة الحال، لا يمكن تحقيق هذا النوع من الصوت الاصطناعي دون التضحية بالنطاق الديناميكي ـ وهنا تكمن المشكلة.

سلطت الدراسات السابقة حول حرب جهارة الصوت الضوء على تأثير تجاوز حدود جهارة الصوت على إنتاج الموسيقى وإدراك المستمع. أدت حرب جهارة الصوت إلى زيادة في الموسيقى الموزعة تجاريًا، والتي تم تسهيلها من خلال ضغط النطاق الديناميكي، والحد، والقص. ومع ذلك، فقد أدى ذلك إلى صراع بين المعايير التنافسية الناشئة والمعايير الجمالية التاريخية. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت الدراسات أن التعرض المتكرر للموسيقى الصاخبة يمكن أن يؤدي إلى فقدان السمع الناجم عن الضوضاء، مما يثير مخاوف على الصحة العامة. [٦]

وقد أجريت العديد من الدراسات والأبحاث لتسليط الضوء على حرب الجهارة وعواقبها. وجدت إحدى الدراسات المنشورة في مجلة جمعية هندسة الصوت أن المستمعين يميلون إلى تفضيل الأغاني ذات المستوى المعتدل من جهارة الصوت، لأنها تتيح تجربة استماع أكثر متعة وغامرة.

كشفت دراسة أخرى أجريت في جامعة ماكجيل أن الموسيقى ذات النطاق الديناميكي العالي تم تصنيفها على أنها أكثر تعبيرًا عاطفيًا وإمتاعًا مقارنة بالموسيقى المضغوطة بشكل مفرط. يشير هذا إلى أن السعي وراء ارتفاع الصوت قد يقوض التأثير العاطفي للموسيقى.

الدراسات السابقة حول حرب الجهارة لها حدود، بما في ذلك التركيز على زيادة جهارة الصوت دون النظر في العلاقة بين التسجيلات الأعلى صوتًا والمبيعات، والتشكيك في الافتراض القائل بأن جهارة الصوت يرتبط بتفضيل المستمع وتصنيف المبيعات، وإدخال عيوب في ملفات تعريف عزل الصوت، وتسليط الضوء على الحاجة إلى مزيد من البحث. [٧,٨]

على مر السنين، تم إجراء العديد من الدراسات لفهم تأثير الصوت على إنتاج الموسيقى وقد أجريت هذه الدراسات في مؤسسات مختلفة، بما في ذلك جامعة فيرجينيا، حيث وجدت الدراسة أن الصوت أقوى وأكثر وضوحا من الموسيقى. وكشف البحث أيضًا أن الصوت يمكن أن يكون عاملاً مهمًا في إنتاج الموسيقى، مع وجود علاقة كبيرة بين الصوت واستهلاك الموسيقى.

أحد الاستنتاجات الشائعة المستخلصة من هذه الدراسات هو أهمية اتباع نهج متوازن تجاه جهارة الصوت. في حين أن ارتفاع الصوت يمكن أن يجذب الانتباه في البداية، إلا أن الديناميكيات والدقة هي التي تخلق تجربة استماع جذابة وممتعة. ومن خلال إعطاء الأولوية لارتفاع الصوت على حساب هذه الصفات، قد تفقد الموسيقى تأثيرها العاطفي وسلامتها الفنية. [٩]

تاريخ وتطور حرب الجهارة

تتمتع حروب ارتفاع الصوت بتاريخ غني، يعود تاريخه إلى الأيام الأولى للموسيقى المسجلة. مع تقدم التكنولوجيا، يتخطى الموسيقيون والمنتجون حدود جهارة الصوت في محاولة لإنشاء مقطوعات موسيقية مميزة. أدت هذه الرغبة في الهيمنة الصوتية إلى سباق، حيث يحاول كل فنان وشركة التفوق على الآخر في الحجم الهائل.في البداية، كان الغرض من هذه المسابقة هو إنشاء موسيقى مؤثرة تجذب انتباه المستمعين. ومع ذلك، مع تصاعد حرب جهارة الصوت، فإنها تبدأ في إحداث تأثير غير متوقع على جودة الصوت الإجمالية للموسيقى. وصلت حروب جهارة الصوت إلى ذروتها في أواخر التسعينيات وأوائل العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، حيث عانت العديد من المقاطع الصوتية الشعبية من الضغط والتشويه المفرطين.في الموسيقى، يشير ارتفاع الصوت إلى ارتفاع الصوت المدرك في حين أن جهارة الصوت غالبًا ما يرتبط بالخصائص الفيزيائية للتسجيل (مثل السعة)، فإن جهارة الصوت هي تجربة ذاتية تختلف من شخص لآخر. لقياس جهارة الصوت بشكل موضوعي، تم تطوير مقاييس ومعايير مختلفة. [١٠]الديسيبل(dB) ، الذي يعبر عن شدة الصوت بالنسبة لمستوى مرجعي، هو وحدة قياس شائعة الاستخدام. ومع ذلك، نظرًا لأن الديسيبل لا يأخذ في الاعتبار كيفية إدراك البشر للصوت، فإنهم غير قادرين على نقل الإحساس بالجهارة بشكل كامل وإن إدخال وحدات جهارة الصوت (LU)ونطاق جهارة الصوت (LRA) كقياسات تلتقط بشكل أكثر دقة كيفية إدراك الناس لجهارة الصوت يهدف إلى معالجة هذه المشكلة. [١١]

يعد التقدم التكنولوجي والمنافسة الصناعية وتغير تفضيلات المستهلك من بين العناصر التي تساهم في حرب جهارة الصوت. في سوق تنافسية بشكل متزايد، أصبح جهارة الصوت أولوية بالنسبة للموسيقيين والمنتجين حيث أتاحت لهم التكنولوجيا التعامل مع النطاق الديناميكي للتسجيلات بشكل أكثر فعالية.كما تفاقمت معركة جهارة الصوت بسبب ظهور خدمات البث الرقمي وتنسيق ٣MP. يبدأ الفنانون وشركات الإنتاج في إتقان موسيقاهم لتكون عالية قدر الإمكان، وغالبًا ما يضحون بالديناميكيات وجودة الصوت في هذه العملية، لضمان ظهور نغماتهم في قائمة التشغيل أو في محطة الراديو. [١٢]

طرق البحث المستخدمة في دراسة حرب الجهارة

لدراسة حرب جهارة الصوت، استخدم الباحثون منهجيات مختلفة. اعتمدت بعض الدراسات على تحليل مجموعات كبيرة من البيانات للتسجيلات الموسيقية، وقياس مستويات جهارة الصوت والنطاق الديناميكي. أجرى آخرون اختبارات استماع خاضعة للرقابة، حيث يتعرض المشاركون لإصدارات مختلفة من نفس المسار بمستويات مختلفة من جهارة الصوت.بالإضافة إلى هذه الأساليب الكمية، استخدم الباحثون أيضًا الأساليب النوعية، مثل

المقابلات والدراسات الاستقصائية، للحصول على نظرة ثاقبة لوجهات نظر منتجي الموسيقى والمستهلكين. وقد سمحت هذه الأساليب المختلطة للباحثين بالحصول على فهم أكثر شمولاً لحرب جهارة الصوت وآثارها.

الجوانب الفنية لحرب ارتفاع الصوت: Compressor، Limiter، Mastering

يعد فحص التفاصيل الفنية لما يدخل في البحث عن جهارة الصوت أمرًا ضروريًا لفهم معركة جهارة الصوت. للحصول على مستويات الصوت الصحيحة في تسجيلات الموسيقى حيث تعد إجراءات الإتقان والحد والضغط أمرًا بالغ الأهمية ويتم تقليل النطاق الديناميكي للإشارة الصوتية من خلال عملية الضغط، مما يجعل الأجزاء الأعلى والأكثر هدوءًا من الإشارة أعلى وأكثر ليونة. يتم استخدام هذه الطريقة بشكل متكرر لإدارة قمم الصوت وضمان مستوى صوت أكثر ثباتًا. وعلى النقيض من ذلك، فإن الحد هو نوع شديد من الضغط يمنع الصوت من الارتفاع فوق عتبة معينة وقد يؤدي الاستخدام المفرط لهذه التقنيات إلى إنتاج موسيقى مشوهة ومضغوطة بشكل غير ملائم. [١٣]المرحلة الأخيرة من عملية إنتاج الموسيقى، وهي الإتقان، تستلزم ضبط الصوت الإجمالي للتسجيل. يتعرض المهندسون المتقنون في كثير من الأحيان لضغوط لتحقيق أقصى قدر من جهارة الصوت في حرب جهارة الصوت، حتى على حساب الديناميكيات وجودة الصوت.مثل أي قضية خلافية، هناك مؤيدون ومعارضون للحرب الطنانة. يؤكد المؤيدون أن تضخيم مستوى الصوت يؤدي إلى تضخيم التأثير الموسيقي والحيوية، مما يجعله أكثر جاذبية وجاذبية. ويؤكدون أن المستمعين يفضلون الموسيقى التي تجذب انتباههم على الفور، خاصة في عالم اليوم سريع الخطى.من ناحية أخرى، يؤكد النقاد أن نقاء الموسيقى يتعرض للخطر في السعي وراء جهارة الصوت. ويؤكدون أنه من خلال القضاء على التفاصيل الدقيقة والديناميكيات التي تمنح الموسيقى عمقها وتعبيرها، فإن حرب جهارة الصوت تقلل من التأثير العاطفي للموسيقى. بالنسبة لهم، تتطلب تجربة الاستماع الغامرة صوتًا متوازنًا وديناميكيًا. [١٤]يختلف تأثير حرب الجهارة باختلاف نوع الموسيقى. بعض الأنواع الموسيقية، مثل موسيقى الروك والميتال، معرضة بشكل خاص للعزف بصوت عالٍ جدًا بسبب مدى عدوانيتها ونشاطها بطبيعتها. يتم استخدام الضغط والتقييد الشديد بشكل متكرر في هذه الأنواع في محاولة لجعلها تبدو أكثر قوة، مما يؤدي إلى انخفاض جودة الصوت وديناميكياته.على العكس من ذلك، يعد سباق جهارة الصوت أكثر شيوعًا في أنواع مثل موسيقى الجاز والموسيقى الكلاسيكية التي تعتمد بشكل أساسي على الديناميكيات والدقة. يمكن للضغط المفرط أن يطغى بسرعة على الآلات المعقدة والتفاصيل الدقيقة لهذه الأنواع، مما يحد من القوة التعبيرية للأغنية.توسعت حرب ارتفاع الصوت لتشمل أنظمة البث، والتي أصبحت الآن الطريقة الرئيسية التي يستمع بها الناس إلى الموسيقى. تؤدي خوارزميات منصات البث لتوحيد مستويات الصوت عبر المسارات المختلفة في كثير من الأحيان إلى زيادة جهارة الصوت والضغط. وهذا يعني أنه على الرغم من الجهود التي يبذلها الفنان أو المنتج لإنشاء تسجيل ديناميكي ومتوازن، فإن عملية (normalize) قد تعدله، مما يزيد في النهاية من سباق جهارة الصوت.وعلى الرغم من أن الأبحاث السابقة قدمت معلومات ثاقبة، فمن الأهمية بمكان أن ندرك حدودها. إن التركيز على الموسيقى الشعبية، التي قد لا تمثل الأنواع المختلفة بشكل مناسب، هو أحد الانتقادات. يجب أن يدرس المزيد من البحث الاختلافات الدقيقة في طرق التعامل مع جهارة الصوت والتي قد تكون ضرورية لمختلف الأنواع والأغراض الإبداعية. [١٥]يعد استخدام المقاييس التعسفية لقياس التعب والمتعة عيبًا آخر. على الرغم من أن تقييمات الاستماع تقدم معلومات ثاقبة، إلا أن التفضيلات الشخصية والأحكام المسبقة تؤثر دائمًا عليها. يمكن أن تكون التقنيات الفسيولوجية، بما في ذلك تصوير الدماغ، مفيدة في الأبحاث المستقبلية للحصول على فهم أكثر موضوعية لاستجابات المستمعين لجهارة الصوت.من خلال وضع تطبيع جهارة الصوت وإنشاء معايير جهارة الصوت، جرت محاولات في السنوات الأخيرة لمكافحة حرب جهارة الصوت. تعمل تقنية تطبيع الجهارة على ضبط مستوى صوت المسار لاستهداف مستوى جهارة الصوت في محاولة لتوفير تجربة استماع متسقة. ونظرًا لأن الأغاني يتم تقييمها الآن على أساس قيمتها الإبداعية بدلاً من حجمها، فقد أصبح هناك قدر أكبر من تكافؤ الفرص.علاوة على ذلك، تم إنشاء عدد من معايير جهارة الصوت لتوجيه المنتجين والمهندسين المحترفين. توفر هذه المبادئ التوجيهية، التي تتضمن ١٢٨EBU R و.ITU-R BS ١٧٧٠، عتبات دقيقة لارتفاع الصوت وتقدم اقتراحات للتحكم في النطاق الديناميكي للتسجيلات. يمكن للفنانين وشركات الإنتاج إنتاج موسيقى مسلية ومؤثرة صوتيًا من خلال اتباع هذه الإرشادات. [١٦]

استراتيجيات التغلب على حرب الجهارة والحفاظ على النطاق الديناميكي

في حين أن حرب الصخب قد تبدو وكأنها تحدي لا يمكن التغلب عليه، إلا أن هناك استراتيجيات يمكن للفنانين والمنتجين والمهندسين البارعين استخدامها للتغلب على آثارها السلبية. يتمثل أحد الأساليب في إعطاء الأولوية للحفاظ على النطاق الديناميكي والجودة الصوتية على جهارة الصوت المطلقة. من خلال السماح للموسيقى بالتنفس والحفاظ على مزيج متوازن، يمكن الحفاظ على التأثير العاطفي والفروق الدقيقة.

يعد التعاون بين الفنانين والمنتجين والمهندسين المحترفين أمرًا بالغ الأهمية أيضًا في مكافحة حرب الصخب. يمكن أن يساعد التواصل المفتوح والرؤية المشتركة للهدف الفني للموسيقى في تحقيق التوازن بين جهارة الصوت والديناميكيات.تتضمن الاستراتيجيات المختلفة للتغلب على حرب جهارة الصوت والحفاظ على النطاق الديناميكي استخدام مرشحات التمرير الشامل لتحليل تأثير ديناميكيات الضغط الزائد على المواد الموسيقية [١٧]. تتضمن الإستراتيجية الأخرى تطوير أساليب مطابقة الرسم البياني التراكمي المتقدمة لرؤية ستيريو أساسية ضيقة لتجنب الألوان التي لا مثيل لها بين طرق العرض المجسمة بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام وظيفة النقل الهجين لتشفير مخرجات مستشعر الوسائط ذات النطاق الديناميكي العالي، مما يحافظ على الدقة عبر النطاق الديناميكي الموسع لبيانات الصورة الملتقطة. علاوة على ذلك، فإن تطبيق ضغط النطاق الديناميكي على مستوى المستخدم النهائي بدلاً من الملف الصوتي نفسه يمكن أن يساعد في إنهاء حرب جهارة الصوت ويسمح للمنتجين بإتقان الصوت مع وضع الدقة العالية في الاعتبار وأخيرًا، يمكن للنظام والطريقة التي تطبق التحكم/الضغط في النطاق الديناميكي مع وقت نظر أكبر للأمام أن تحافظ على الديناميكيات الدقيقة للإشارة الصوتية وتجنب التشوهات النموذجية المرتبطة بالتقنيات التقليدية.ويجري استكشاف تقنيات وأساليب مبتكرة للتغلب على التحديات التي تفرضها حرب الجهارة والحفاظ على النطاق الديناميكي في إنتاج الموسيقى المعاصرة. أحد الأساليب هو تطبيق التحكم في المجال الصوتي على الأحداث الحية الخارجية بترددات منخفضة، مما يعالج المخاوف المتعلقة بالتلوث الضوضائي واللوائح ويتضمن النهج الآخر استخدام التحكم/الضغط في النطاق الديناميكي (DRC) مع وقت انتظار أكبر، مما يسمح بتحليل التغيرات في جهارة الصوت العيانية والحفاظ على الديناميكيات الدقيقة للإشارة الصوتية . بالإضافة إلى ذلك، هناك تقنيات لالتقاط وتقديم وإبراز مايسمى Contemporary Metal Music (CMM))والتي تتضمن نغمات صوتية مضبوطة ومشوهة بشدة ودرجة حرارة عالية . تُستخدم أيضًا خوارزميات المحاكاة والتحسين لتصميم مكبرات الصوت، مع مراعاة الظواهر الفيزيائية المختلفة والتفاعلات بين الصوتيات والميكانيكا والكهرومغناطيسية . تهدف هذه الأساليب إلى مواجهة تحديات الحفاظ على النطاق الديناميكي وتحقيق معايير تجارية عالية في إنتاج الموسيقى. [١٨,١٩,٢٠].

النتائج

تشمل تأثيرات حروب ارتفاع الصوت على إدراك المستمع للموسيقى مخاوف جمالية محتملة، وإرهاق الاستماع، وانخفاض جودة الصوت. إن ممارسة زيادة جهارة الموسيقى المسجلة من خلال تقنيات مثل الضغط يمكن أن تؤدي إلى موسيقى تجذب الانتباه ولكنها تفتقر إلى الجوهر. وهذا يمكن أن يخفف من ديناميكيات الصوت ويحرف المعنى الموسيقي باسم الربح. ومع ذلك، هناك أدلة تشكك في الافتراض القائل بأن ارتفاع الصوت يرتبط بشكل كبير بتفضيل المستمع وتصنيف المبيعات حيث يمكن أن تؤدي الزيادة في جهارة الصوت أيضًا إلى انخفاض جودة الصوت، حيث يتم تقليل النطاق بين الأصوات الهادئة والعالية من خلال تقنيات الضغط والحد والقص. بشكل عام، يمكن أن يكون لحرب جهارة الصوت آثار سلبية على إدراك المستمع للموسيقى، مما قد يضر بالهدف الفني للموسيقيين.

الخاتمة: مستقبل حرب الجهارة وانعكاساتها على صناعة الموسيقى

تعد حرب الصخب قضية معقدة لها آثار بعيدة المدى على صناعة الموسيقى. مع استمرار تطور التكنولوجيا وتغير تفضيلات المستهلك، من المهم للفنانين والمنتجين وشركات التسجيلات إعادة النظر في قيمة جهارة الصوت مقارنة بالديناميكيات والجودة الصوتية.ومن خلال تبني نهج أكثر توازنًا وإعطاء الأولوية للتأثير العاطفي للموسيقى، يمكننا إنشاء تجربة استماع لها صدى لدى الجماهير على مستوى أعمق. يقع مستقبل حرب ارتفاع الصوت في أيدي أولئك الذين هم على استعداد لتحدي الوضع الراهن ومناصرة الحفاظ على النطاق الديناميكي.كمستمعين، دعونا نطالب بالموسيقى التي تحركنا، ليس فقط من حيث الحجم، ولكن من حيث قدرتها على إثارة المشاعر وسرد القصص ومن خلال القيام بذلك، يمكننا تجاوز المعارك التي نخوضها داخل الموسيقى التي نحبها والاحتفال بجمال الديناميكيات.

الارشادات

١. بالنسبة للمستمعين، من المهم أن يكونوا على دراية بتأثير ارتفاع الصوت المفرط وأن يبحثوا بنشاط عن الموسيقى التي تعطي الأولوية للديناميكيات والجودة الصوتية. إن استكشاف الأنواع التي تتبنى نهجًا أكثر توازناً تجاه جهارة الصوت، مثل موسيقى الجاز أو الموسيقى الكلاسيكية، يمكن أن يوفر بديلاً منعشًا للوابل المستمر من المقاطع الصوتية الصاخبة.

٢. بالنسبة للموسيقيين والمنتجين، من الضروري أن يأخذوا بعين الاعتبار تداعيات حرب جهارة الصوت على مهنتهم ومن خلال التركيز على الهدف الفني للموسيقى وإعطاء الأولوية للديناميكيات، يمكنهم إنشاء تسجيلات تصمد أمام اختبار الزمن وتوفر تجربة استماع أكثر متعة بالإضافة

إلى ذلك، فإن الالتزام بمعايير جهارة الصوت واحتضان إمكانات منصات البث يمكن أن يضمن وصول موسيقاها إلى جمهور أوسع دون التضحية بالجودة الصوتية.

٣. باختصار، تعتبر حرب جهارة الصوت قضية معقدة تتطلب معالجة متعددة الأوجه. من خلال مزيج من الوعي والتعليم والتركيز المتجدد على الجودة الصوتية، يمكن لصناعة الموسيقى التغلب على التحديات التي يفرضها ارتفاع الصوت المفرط وإنشاء تجربة استماع أكثر جاذبية وإشباعًا للجميع.

المصادر

١. Devine، K.، .2013 صوت غير مثالي إلى الأبد: حروب جهارة الصوت وتشكيلات الاستماع وتاريخ إعادة إنتاج الصوت. الموسيقى الشعبية، ٣٢ (٢)، ص ١٥٩-١٧٦.

٢. فيكرز، إي، ٢٠١٠، نوفمبر. حرب الجهارة: الخلفية والمضاربات والتوصيات. في اتفاقية جمعية الهندسة الصوتية ١٢٩. جمعية الهندسة الصوتية.

٣. Devine، KR، .2012 صوت غير مثالي إلى الأبد: جهارة الصوت، والاستماع، والتشكيلات، وتاريخ إعادة إنتاج الصوت (أطروحة دكتوراه، جامعة كارلتون.(

٤. فون روشكوفسكي، أ.، ٢٠٠٨. حرب الجهارة. غير متوفر.

٥. جان، ي.، ٢٠١٩. الحرب والتاريخ الحسي: بعض الأفكار حول النهج البديل.

٦. Volcler، J.، .2013بصوت عالٍ للغاية: الصوت كسلاح. الصحافة الجديدة

7. Accattatis, M., ٢٠١٠. The loudness race: A posthuman interpretation. Essay, August

8. Barker, Hugh, and Yuval Taylor. Faking It: The Quest for Authenticity in Popular Music. New York, N.Y.: Norton, 2007.

9. Burton, Justin D. “iPod people: experiencing music with new music technology.” PhD diss., Rutgers University, 2009. In Rutgers University Electronic Theses and Dissertations, http://hdl.rutgers.edu/1782.2/rucore10001600001.ETD.000051181

10. (Accessed August 6, 2010).

11. Evens, Aden. Sound Ideas: Music, Machines, and Experience. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2005.

12. Fisher, Jr., Allan C. “You and the Obedient Atom,” The National Geographic Magazine, September. 1958. Modern Mechanix Blog, entry posted May 8, 2007,

13. http://blog.modernmechanix.com/2007/05/08/you-and-the-obedient-atom/(accessed August 6, 2010). Graham, George D. “Whatever Happened to Dynamic Range of Compact Discs?” Georgegraham.com. http://www.georgegraham.com/compress.html (accessed August 6, 2010).

14. Hall, Donald E. Musical Acoustics. Pacific Grove, Calif: Brooks/Cole Pub. Co, 1991.Hayles, N. Katherine. How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics. Chicago, Ill: Univ. of Chicago Press, 1999.

15. Haraway, Donna Jeanne. Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature. New York: Routledge, 1991.

16. Huber, David Miles, and Robert E. Runstein. Modern Recording Techniques. Oxford: Focal, 2009.

17. Tommasini Anthony. “Hard to Be an Audiophile in an iPod World.” New York Times. November 25, 2007, http://www.nytimes.com/2007/11/25/arts/music/25tomm.html?_r=1 (accessed August 6, 2010)

18. Wikipedia contributors, “Loudness war,” Wikipedia, The Free Encyclopedia, http://en.wikipedia.org/w/index.php title=Loudness_war&oldid=377323566 (accessed August 6, 2010

19. Southall, Nick. “Imperfect Sound Forever.” Stylusmagazine.com, May 1, 2006. http://www.stylusmagazine.com/articles/weekly_article/imperfect-soundforever.htm (accessed July 30, 2010).

20. Sterne, Johnatan. The Audible Past: Cultural Origins of Sound Reproduction. Durham & London: Duke University Press, 2003.Taylor, Timothy. Strange S