الرمزية العددية واللون الصوتي في مؤلفة "الملائكة السوداء" لجورج كرام

مروة يوسف الصياد*

مقدمة:

إن التطورات التي حدثت في الموسيقى التقليدية في النصف الثاني من القرن العشرين أخذت مجموعة من الاتجاهات المختلفة؛ فخلال الحرب العالمية الثانية وما بعدها انتقل العديد من المؤلفين الموسيقيين والفنانين إلى أمريكا ناقلين معهم التقاليد الموسيقية الأوروبية بشكلها المعدل بما تحمله من أفكار جديدة ومصادر إلهام من ثقافات متعددة. تلك التأثيرات الموسيقية من مختلف أنحاء أوروبا اشتملت على الحداثة الألمانية، والانطباعية الفرنسية، والكلاسيكية الحديثة والموسيقى المصنوعة. وقد ظهرت في خصائص موسيقية فريدة انعكست على أعمال عدد من المؤلفين الموسيقيين الأمريكيين.

أحد أهم تلك الاتجاهات الحديثة كانت الموسيقى التجريبية Experimental Music التي تطورت وترسخت على يد عدد من المؤلفين الذين يعيشون في نيويورك ومنهم المؤلف الأمريكي المعاصر جورج كرام George Crumb (١٩٢٩) مؤلف العمل موضوع البحث.

ويُعد جورج كرام أحد المؤلفين المبتكرين المشهود لهم خلال النصف الثاني من القرن العشرين بسعيه نحو تطوير نقطة الالتقاء بين التقليدية والتجريبية (Lusk 1974, 157 – 158). من أكثر أعمال كرام شهرة مؤلفة "أصوات الأطفال العتيقة" "Ancient Voices of Children" و"ماكروكوزموس ٣" "Makrokosmos III" ومؤلفة "الملائكة السوداء" "Black Angels". يُعرف كرام بأنه مستكشف الألوان الصوتية الآلية والبشرية غير التقليدية بالإضافة إلى استخدام التقنيات الحديثة في التأليف والتي تجسد الأفكار الكامنة وراء فلسفته، وهو ما سيتم دراسته وتوضيحه في مؤلفة "الملائكة السوداء".

تناولت العديد من الدراسات البحثية مؤلفات جورج كرام بالتحليل من خلال دراسة عدد من العناصر للوقوف على اللغة الموسيقية عنده، فهناك بعض الأعمال التي تناولت الإقتباس وأشكال الإستعارة في أعمال كرام، مثل رسالة الماجستير بعنوان "الإقتباس المباشر في موسيقى جورج

* مدرس دكتور بقسم النظريات والتأليف – شعبة تأليف – كلية التربية الموسيقية جامعة حلوان

كرام"[1] والتي تتناول كيفية استغلال كرام للمواد المقتبسة في جميع أعماله بمختلف الطرق كالبناء الهيكلي للعمل أو كمادة لحنية مباشرة. وهناك دراسات أخرى تناولت العناصر الموسيقية المختلفة في أعمال كرام مثل رسالة الماجستير بعنوان "تحليل الوقت الموسيقي في أعمال مختارة لجورج كرام"[2] وهي دراسة توضح التكامل بين اللحن والألوان الصوتية في أربعة من أعماله وهي Echoes of Time and the River –Lux Aeterna – Dream Sequences– Music for a Summer Evening (Makrokosmos III)، أو عناصر كالنسيج الموسيقى واللون الصوتي في أعمال كرام مثل دراسة "دور النسيج الموسيقي واللون الصوتي في موسيقى جورج كرام"[3] والتي تتناول جميع أعماله للبيانو، مجلدات المادريجال الأربعة، وبعض من أعماله لمختلف التكوينات الآلية وهي Ancient Voices of Children – Echoes of Time and the River – Makrokosmos III – Black Angels.

مشكلة البحث:

تُعد مؤلفة "الملائكة السوداء" لجورج كرام واحدة من أكثر مؤلفات القرن العشرين حداثة وذلك لما تحتويه من عناصر تأليف حديثة مثل الرمزية العددية وألوان صوتية صادرة عن تقنيات أداء مختلفة، وحتى يتم فهمها وإدراكها وتذوقها لابد من الوصول للفكر الفلسفي الكامن وراء ذلك التصميم البنائي والألوان الصوتية التي تعبر عن مضمون المؤلفة بشكل فائق الدقة. ومن هنا رأت الباحثة ضرورة تناول مؤلفة "الملائكة السوداء" بالدراسة والتحليل للوقوف على التقنيات الحديثة التي استخدمها في التأليف والألوان الصوتية للتعبيرعن تلك الفلسفة.

أهداف البحث:

١- التعرف على الفكر الفلسفي وراء كتابة مؤلفة "الملائكة السوداء" وسبب تسميتها بهذا الاسم.

٢- تحليل التصميم البنائي لمؤلفة "الملائكة السوداء" والذي يقوم على الرمزية العددية وطريقة استخدام الرمزية العددية في حركات العمل للتعبير عن فكرة المؤلفة.

---

[1] Wut, Tai Ming (2004). *Direct Quotation in the Music of George Crumb*. MP in music theory, The Chinese University of Hong Kong.

[2] MacKAY, JOHN (1979). *An Analysis of Musical Time in Selected Works by George Crumb,* Graduate Faculty of McGill University.

[3] Ott, David Lee. (1982). *The Role of Texture and Timbre in the Music of George Crumb*. University of Kentucky.

٣- تحليل الألوان الصوتية المستخدمة في الحركتين الرابعة والعاشرة ومدى وملاءمتها لمضمون العمل.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث إلى تقديمه لدراسة توضح الفكر الفلسفي التجريبي وراء مؤلفة "الملائكة السوداء" للمؤلف جورج كرام وتحليلها من حيث التركيب البنائي والألوان الصوتية المستخدمة للوقوف على كيفية استخدام العناصر الموسيقية الحديثة للتعبير عن مضمون العمل.

أسئلة البحث:

١- ما هو الفكر الفلسفي وراء كتابة مؤلفة "الملائكة السوداء" وما سبب تسميتها بهذا الاسم؟

٢- ما هي العناصر التي ظهرت فيها العلاقة بين الرمزية العددية ومفهوم الخير والشر في كل حركة من حركات العمل؟

٣- كيف استخدم جورج كرام الألوان الصوتية لابراز التضاد بين الحركة الرابعة "موسيقى الشيطان Devil-music" والحركة العاشرة "موسيقى الرب God-music"؟

حدود البحث:

- الرمزية العددية في مؤلفة "الملائكة السوداء" بحركاتها الثلاث عشر.
- الألوان الصوتية في الحركة الرابعة "موسيقى الشيطان Devil-music" والحركة العاشرة "موسيقى الرب God-music"

منهج البحث: يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي.

ينقسم البحث إلى الإطار النظري والإطار التحليلي. في الإطار النظري يتم تناول السيرة الذاتية للمؤلف جورج كرام، خلفيته الموسيقية وأهم أعماله. بالإضافة إلى التعريف بمؤلفة الملائكة السوداء وظروف كتابتها وعرض لكيفية استخدام الرمزية العددية فيها. أما في الإطار التحليلي فيتم فيه تحليل العمل من حيث التركيب البنائي للحركات الثلاث عشر، وتحليل الألوان الصوتية المستخدمة فيه للوقوف على كيفية استخدام العناصر الموسيقية الحديثة والرمزية العددية في التعبيرعن مضمون المؤلفة.

الإطار النظري:

جورج كرام George Crumb (١٩٢٩):

جورج كرام مؤلف موسيقى معاصر، ولد في ٢٤ أكتوبر عام ١٩٢٩ بمدينة تشارلستون Charleston غرب ولاية فرجينيا Virginia بالولايات المتحدة الأمريكية. ينتمي كرام لعائلة موسيقية، فوالده عازف كلارينت وقائد الأوركسترا السيمفوني، ووالدته فيفيان كرام عازفة تشيللو في أوركسترا تشارلستون السيمفوني. (Burg 1990, 211)

كانت لنشأة كرام في ذلك الوسط الموسيقي دوراً كبيراً في موهبته منذ الطفولة، فقد بدأ تعليمه الموسيقي بعزف آلة الكلارينت في سن السابعة من عمره على يد والده، وقام بتأليف مقطوعات بسيطة في سن العاشرة، كما درس العزف على آلتي البيانو والفلوت وكذلك التأليف الموسيقي. حصل كرام على درجة البكالوريوس في الموسيقى عام ١٩٥٠ من كلية مازون للموسيقى Mason College بمدينة تشارلستون كما حصل على درجة الماجستير عام ١٩٥٣ من جامعة إيلينويز Illinois بمدينة أوربانا تشامبين Champaign–Urbana وفي تلك الأثناء درس في مدرسة للموسيقى لمدة عام مع بوريس بلاخير Boris Blacher (١٩٠٣–١٩٧٥). حصل كرام على درجة الدكتوراه في الفنون الموسيقية D.M.A عام ١٩٥٩ من جامعة ميتشجان Michigan University والتي درس فيها التأليف الموسيقي على يد المؤلف الأمريكي روس لي فيني Ross Lee Finney (١٩٠٦–١٩٩٧) الذي كان لأسلوبه في التأليف والتدوين تأثيراً كبيراً على كرام. (Slonimsky 1984, 206)

يتسم انتاج جورج كرام الموسيقي بالتميز والحداثة، ويعبر بقوة عن فلسفته وتفكيره المتفرد. فتأثيرات الاتجاه التجريبي تظهر جلية في عدد من أعماله التي كتبها في خمسينيات وستينيات القرن العشرين وخاصة في أعماله التي كتبها بداية من عام ١٩٦٨ حين بدأ التوسع في استخدام الآلات الموسيقية بشكل مختلف.

بدأ كرام في استخدام الإمكانيات السمعية والألوان الصوتية للآلات في عملين من أعماله المبكرة: "خمس مقطوعات للبيانو" Five Pieces for Piano (١٩٦٢) والتي يقوم فيها العازف بنبر وطرق الأوتار أثناء العزف على لوحة المفاتيح، ومؤلفة "أربع ليليات" Four Nocturnes (١٩٦٤) للبيانو والفيولينة حيث يصدر ألواناً صوتية غير تقليدية عن طريق النبر والطرق على

صندوق آلة الفيولينة والعوارض الحديدية بآلة البيانو، كما استخدم فرشاة من السلك في الأداء على أوتار البيانو لختام العمل.

في الفترة ما بين ١٩٦٢ و١٩٦٧ ألف كرام مجموعة كبيرة من الأعمال المتنوعة منها، "موسيقى الليل ١" Night Music 1 (١٩٦٢) تلاها "أربع ليليات" Four Nocturnes (١٩٦٤)، وفي نفس العام أكمل كتابيه الأول والثاني للمادريجالات، "أصداء من الزمن والنهر" Echoes of Time and The River (١٩٦٧) للأوركسترا والتي نالت جائزة بوليتزر للموسيقى Pulitzer Prize for Music عام ١٩٦٨. (Wut 2004, 2)

من مؤلفات كرام البارزة في تلك الفترة أيضاً "أغاني، طنين، وموانع الموت" Songs, Drones, and refrains of death لصوت الباريتون، والجيتار الاليكتروني، والكنترباص الاليكتروني، والبيانو الاليكتروني والإيقاع، استخدم فيها تقنيات أداء غير تقليدية واستغرق تأليفها ست سنوات. أيضاً مؤلفة "ليلة الأقمار الأربعة" Night of the four moons لصوت الألطو، وألطو فلوت، والبانجو، والتشيللو الاليكتروني، والإيقاع، ومؤلفة "أصوات الأطفال العتيقة" Ancient Voices of Children (١٩٧٠) والتي لاقت نجاحاً ساحقاً، ومؤلفة ""الملائكة السوداء"" Black Angels(١٩٧٠) لرباعي وتري (Tsai 2016, 24) –موضوع البحث– ، ومؤلفته الشهيرة "صوت الحوت" Vox Balaenae (١٩٧١) للفلوت، والتشيللو، والبيانو حيث وضع ميكروفون لخلق لون صوتي جديد وكان أول عرض لها في ١٧ مارس عام ١٩٧٢ على مسرح مكتبة الكونجرس بنيويورك وقد صاحب الأداء إخراج مسرحي فظهر فيه العازفون الثلاثة يرتدون أقنعة سوداء في جوٍ من الإضاءة الزرقاء القاتمة للمسرح لخلق إحساس المحيط العميق. Wordpress (2014)

توسع كرام في فكرة استكشاف إمكانيات الألوان الصوتية وبشكل خاص استخدام المؤثرات الصوتية البشرية في العديد من أعماله الآلية، فنجدها على سبيل المثال في المجلدات الأربع لمؤلفة "الماكروكوزموس" Makrokosmos (١٩٧٢–١٩٧٣)، وفي الرباعي الوتري الإليكتروني "الملائكة السوداء" Black angles.

مؤلفة "الملائكة السوداء" Black Angels

هو عمل للرباعي الوتري الإليكتروني، كتبه جورج كرام عام ١٩٧٠. يتكون من ١٣ حركة أو كما أسماها كرام "ثلاثة عشر صورة من الأرض المظلمة" Thirteen Images from the Dark Land` في العنوان الفرعي للعمل.

استغرق تأليف هذا العمل عاماً كاملاً وتشير مدونته إلى أنه كُتب في وقت الحرب حيث تضمنت المدونة عبارة in tempore belli أي "في وقت الحرب" بالإضافة إلى عبارة " انتهى في يوم الجمعة، الثالث عشر من مارس ١٩٧٠" Finished on Friday the Thirteenth, March, 1970 مما يدل على أن كرام قد تأثر في هذا العمل بحرب فيتنام. إلا أن كرام نفسه قد أوضح أن تلك المؤلفة كانت بتكليف من جامعة "مشيجان" ليؤديها الرباعي الوتري "ستانلي" The Stanley Quartet[1] (Tasi 2016, 24) وأنه لم يكتب "الملائكة السوداء" لتعبر عن الحرب، وإنما اكتشف أثناء كتابته له أن هناك صلة كبيرة بين ذلك العمل وحرب فيتنام، وأن الجمهور سيتذكر هذا العمل دائماً على أنه رباعي فيتنام، خاصة وإن توقيت انتهاء العمل وعرضه عام ١٩٧٠ كان عاماً صعباً بالنسبة لأمريكا بما يحمله من ذكريات الاغتيالات الأخيرة لمارتن لوثر كينج (١٩٢٩– ١٩٦٨)[2] Martin Luther King Jr.، وروبرت كينيدي (١٩٢٥– ١٩٦٨)[3] Robert Kennedy وقبل كل شيء كابوس حرب فيتنام القائمة الذي اجتاح الوعي الوطني وألقى بظلال سوداء على جميع العلاقات الإنسانية في ذلك الوقت. (Burwasser 2004) اقتبس كرام جملة "في زمن الحرب" من قداس "في زمن الحرب" لهايدن Missa in tempore belli رقم ١٠ في سلم دو الكبير.

تتمحور مؤلفة "الملائكة السوداء" حول فكرة الصراع بين الخير والشر، أو الرب والشيطان. إلا أنه ومنذ بداية العمل وتحديداً من العنوان، يظهر أن كرام أراد أن يجلب فكرة الشر في المقدمة، فعنوان "الملائكة السوداء" فيه إشارة مباشرة إلى الشيطان بالإضافة للعنوان الفرعي الأرض المظلمة The Dark Land إشارة إلى الجحيم. إن الإشارات الرمزية للخير والشر تظهر في داخل كل حركة بأساليب تناول مختلفة، من خلال مسافات لحنية، أو تجميعات إيقاعية، أو ألوان صوتية، أو ألحان مقتبسة، كما تظهر تلك الإشارات بشكل صريح في التصميم البنائي للعمل ككل وترتيب الحركات

[1] رباعي وتري أمريكي أنشئ في ١٩٤٥، أعضاؤه جلبرت روس (فيولينة أول)، وجوستاف روسيلس (فيولينة ثاني)، وروبرت كورت (فيولا)، وجيروم جيلينك (شيللو).(Ang-Cheng 2012)

[2] ناشط أمريكي وأبرز متحدثي وقادة حركة الحقوق المدنية في أمريكا منذ عام ١٩٥٤ وحتى اغتياله عام ١٩٦٨

[3] سياسي ومحامي أمريكي شغل منصب النائب العام الرابع والستين للولايات المتحدة الأمريكية ثم عضواً في مجلس الشيوخ، كما كان عضواً في الحزب الديموقراطي وكان بمثابة رمز لليبرالية الأمريكية الحديثة.

وعناوينها. من أهم وأوضح الإشارات الرمزية التي تجسد فكرة الخير والشر في هذه المؤلفة "الرمزية العددية".

الرمزية العددية Numerological Symbolism:

استخدم كرام الرمزية العددية في تصميم وتأليف "الملائكة السوداء". فقد وضع التصميم البنائي للمؤلفة حول الأرقام ٧ و١٣، حيث يرمز الرقم ٧ للخير أو الإله، ويرمز رقم ١٣ للشر أو الشيطان. ولتلك أرقام أهمية كبيرة في تصميم العمل، ليس فقط في التصميم البنائي ولكن أيضاً في التكوين اللحني للحركات.

الرقم ٧ في مختلف الديانات يرمز للخير والنعمة ويشير إلى الكمال. فنجد خلق الكون في ٧ أيام، والسموات السبع والأراضي السبع، كما أنه الرقم الديني المفضل لليهودية، والذي يمثل لهم كل ما هو عظيم ومقدس. (Bennett 2019) أما الرقم ١٣ فكان الباحث الرياضيات الإيطالي Petrus Bungus (.....– ١٦٠١) هو أول من سجل أنه يحمل إشارة للسوء أو الضررمعللاً بأن اليهود تذمروا على الله ١٣ مرة في الخروج من مصر، وأن المزمور الثالث عشر يتعلق بالشر والفساد. (Hopper 2000, 131)، كما أنه من المعتقدات السائدة أيضاً اعتبار الرقم ١٣ ذو فأل سيء بسبب ارتباطه بالعشاء الأخير The Last Supper استخدم كرام هذا الرقم في مؤلفة "الملائكة السوداء" للدلالة على الشر وإشارة إلى الشيطان.

بالإضافة إلى الرقمين ١٣ و٧، فإن رقم ٣ أيضاً يظهر بكثرة في المؤلفة ويلعب دوراً هاماً في تصميمها، فهو يرمز للثالوث المقدس (الأب – الابن – الروح القدس). وعلى الرغم من عدم التأكيد على أهمية ذلك الرقم في مسودة العمل كما حدث مع الرقمين ٧ و١٣، إلا أنه لا يمكن إغفال وجوده في الهيكل البنائي للمؤلفة.

الإطار التطبيقي:

التصميم البنائي للعمل:

يتكون هذا العمل من ١٣ حركة متصلة مقسمة إلى ثلاث مجموعات كبيرة: رحيل Departure – غياب Absence – عودة Return. تحتوي المجموعة الأولى على خمس حركات بينما تحتوي المجموعة الثانية والثالثة على أربع حركات فقط. حسب الفكر الفلسفي لكرام فإن تلك المجموعات الثلاث تعبر عن رحلة الروح The Voyage of the Soulوتظهر كالآتي:

١- **رحيل Departure**

١. مرثية ١: ليلة الحشرات الإليكترونية Threnody I: Night of the Electric Insects

٢. أصوات العظام والمزامير Sounds of Bones and Flutes

٣. الأجراس الضائعة Lost Bells

٤. موسيقى الشيطان Devil-music

٥. رقصة المقابر Danse Macabre

٢- **غياب Absence**

٦. بافان الدموع Pavana Lachrymae

٧. مرثية ٢: "الملائكة السوداء" Threnody II: Black Angels

٨. سرابأندا الموت الأسود Sarabanda de la Muerte Oscura

٩. الأجراس الضائعة (صدى) (Echo) Lost Bells

٣- **عودة Return**

١٠. موسيقى الرب God-music

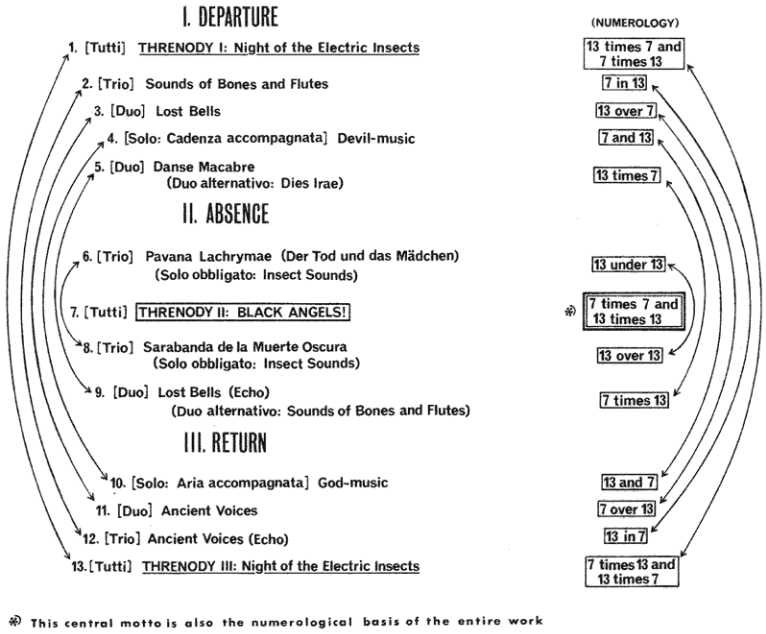
١١. أصوات قديمة Ancient Voices

١٢. أصوات قديمة (صدى) (Echo) Ancient Voices

١٣. مرثية ٣: ليلة الحشرات الإليكترونية Threnody III: Night of the Electric Insects

يظهر في تصميم هيكل هذه المؤلفة الرموز العددية الهامة بالنسبة لكرام، فهي تتكون من ١٣ حركة تأخذ شكل صيغة القوس[١]، فالحركة الأولى والسابعة والثالثة عشر تحمل نفس العنوان Threnody أي "مرثية" وهي الحركات الوحيدة التي يؤدي فيها العازفين الأربعة سوياً، ويمكن اعتبارها الحركات الرئيسية للعمل. تمثل الحركة السابعة محور المؤلفة وتحمل اسمها "الملائكة السوداء". (Tick 2008, 659)

[١] صيغة بنائية للعمل الموسيقي يعتمد على تكرار الأقسام أو الحركات بترتيب عكسي، وغالبًا ما يكون حول حركة محورية بحيث يكون الشكل العام للعمل متماثلًا. ولا يلزم تكرار الأقسام أو الحركات حرفيًا ولكن يجب على الأقل ظهور الأفكار الرئيسية.



شكل رقم (١) برنامج مؤلفة الملائكة السوداء

في تصميم المؤلفة شكل رقم (١) وفي بداية كل حركة، كتب كرام بجانب اسم كل حركة الرقمين ٧ و١٣ على هيئة معادلة محددة لكل حركة، وكل منها لها دلالة مختلفة في كل مرة تظهر فيها. إن الصراع بين الخير والشر يتم تجسيده في الصراع بين ظهور الرقم ٧ والرقم ١٣ داخل كل وفي تلك المعادلات التي سيلي تفسيرها في حركات المؤلفة.

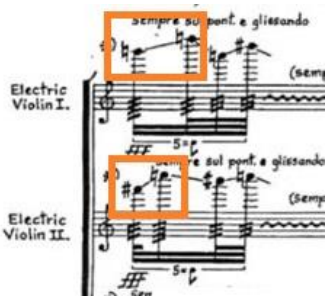
الحركة الأولى: مرثية ١ بعنوان: "ليلة الحشرات الإليكترونية" Threnody I: Night of the Electric Insects – 13 times 7 and 7 times 13

تظهر في تلك الحركة التيمة الرئيسية في شكل حلية التريمولو السريع جدا والجليساندو بين النغمات، لتعبر عن الحشرات الاليكترونية. إن استخدام التضخيم الإليكتروني للأصوات بالإضافة إلى استخدام تجميعات رأسية من مسافات ثانية صغيره وثانية كبيرة بذلك الأداء يُصدر صوتاً مشوهاً يشير في كل ظهور لها خلال المؤلفة على حضور الشر. إلا أن تكرار تلك التيمة ٧ مرات يعبر غالباً على انتصار الخير.

الرمزية العددية المحددة لتلك الحركة هي 13 times 7 and 7 times 13 و"times" هنا تعني ضرب الرقمين ببعضهما ليصبح الناتج ٩١، وهو ما يساوي مجموع الكروشات المكونة لتلك

الحركة. وبما أن سرعة الحركة كروش = ثانية، فإن أداء تلك الحركة يستغرق ٩١ ثانية. (Adamenko 2005, 343)

تبدأ الحركة بمسافة تريتون بين نغمتي سي –فا في الفيولينة الأولى، ونغمتي فا# – دو في الفيولينة الثانية، والتي عُرفت قديماً باسم مسافة الشيطان "the Devil's interval" وتتكون من ٦ أنصاف أتوان. الرقم ٦ حاصل طرح ١٣–٧.



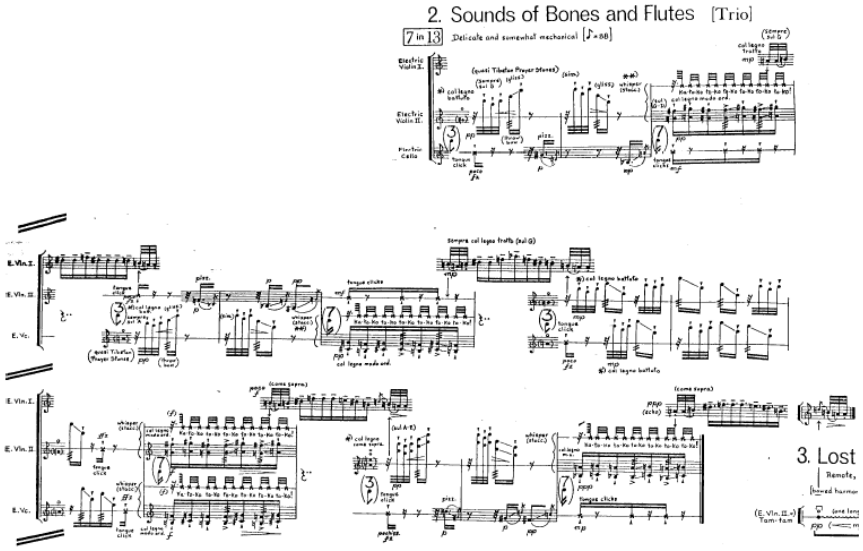
شكل رقم (٢) بمسافة تريتون بين النغمتين سي و فا في الفيولينة الأولى و بين فا# ودو الفيولينة الثانية

كما يظهر بالحركة ست أقواس مدون أسفله الرقم (٧) (أي مطلوب أدائها في زمن ٧ ثواني)، وبجمع ٧+٦=١٣.

الحركة الثانية: "أصوات العظام والمزامير Sounds of Bones and Flutes" – 7 in 13

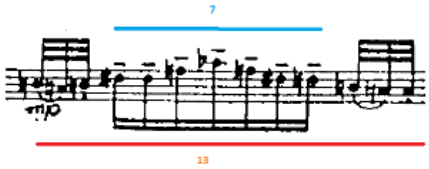
الحركة الثانية مضادة للحركة الأولى، فهي تحتوي على عدة عناصر تجعلها تشير إلى الخير، مثل أداء الحركة بثلاثة آلات اشارةً للثالوث المقدس. بالإضافة إلى عبارة في " quasi Tibetan Prayer Stones" أي "يشبه حجارة الصلاة التبتية" إشارةً إلى الروحانية في الأداء.

تتكون الحركة من١٣ مازورة، مقسمة إلى ٤ أجزاء يفصل بينها موتيفة لحنية من ١٣ نغمة. وعلى الرغم من ظهور الرقم ١٣ كعدد للموازير، وتكوين الموتيفة اللحنية المنفردة من ١٣ نغمة إلا أن إشارات الشر في تلك الحركة تبدو أقل حدة وأقل تهديداً من تلك التي تسيطر على الحركة السابقة. (West 1997)



شكل رقم (٣) الحركة الثانية: أصوات العظام والمزامير

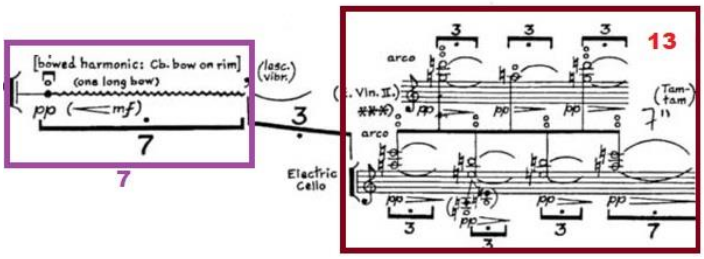
الرمزية العددية المحددة لتلك الحركة هي 7 in 13 أي ٧ داخل ١٣، دلالة على التجميع الإيقاعي لسبع نغمات تتوسط الموتيفة اللحنية المنفردة التي تفصل بين أجزاء تلك الحركة.



شكل رقم (٤) التجميع الإيقاعي لسبع نغمات تتوسط موتيفة لحنية المنفردة من ١٣ نغمة

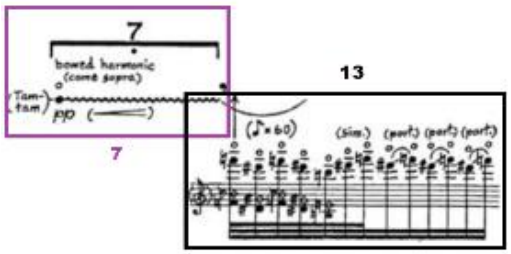
الحركة الثالثة: الأجراس الضائعة Lost Bells – 7 over 13

تظهر رمزية الأعداد في تلك الحركة في أشكال مختلفة، حيث تبدأ بأداء عازف الفيولينة الثانية بالقوس على آلة tam-tam لمدة ٧ ثواني، يليها مجموعة من ست أبعاد للخامسة التامة الهارمونية (٧ نصف تون إشارة إلى الخير) تتوسطها نغمة منفردة ليصبح عدد نغماتها ١٣ نغمة. تؤدى هذه المجموعة من النغمات بالتبادل بين آلة الفيولينة الثانية والشيللو في صوت يشبه أجراس الكنائس.



شكل رقم (٥) ٧ هارمونيات لمسافة الخامسة التامة بنغماتها الثلاث عشرة

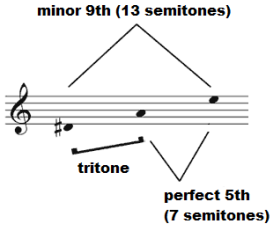
الرمزية العددية المحددة لتلك الحركة هي 7 over 13 أي ١٣ أعلى ٧، تظهر في اللحن شديد الحدة المكون من ١٣ نغمة تؤديه آلة الشيللو منفردة فتُسمع أعلى من صوت آلة Tam–Tam الذي يؤديه عازف الفيولينة الأولى بالقوس لمدة ٧ ثواني.



شكل رقم (٦) آلة الشيللو بنغماتها الثلاث عشرة شديدة الحدة والتي تُسمع أعلى من هارمونيات آلة tam–tam

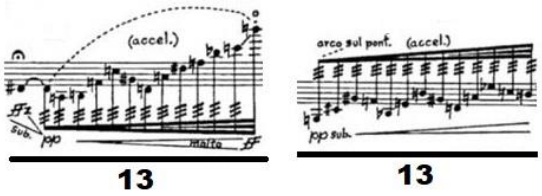
الحركة الرابعة: موسيقى الشيطان Devil–music – 7 and 13

تعبر تلك الحركة كاملة عن الشر، إذ يظهر فيها الرقمين ٧ و١٣ بأكثر من شكل وإن غلب عليها الرقم ١٣. تبدأ الحركة بتآلف يحتوي على مسافة تريتون اسماه بعض الباحثين بتآلف الشيطان Devil Chord (Johnston 2012) هذا التآلف يتكون من مسافة تريتون ثم مسافة خامسة تامة، ويعُرف أيضاً باسم Trichord واستخدمه كرام كرمز للتضاد بين الشيطان والإله (Moseley 2007, 38). يحتوي هذا التآلف بذلك على مسافات ٦ نصف تون، ٧ نصف تون وبالتالي ١٣ نصف تون، كما يوضحه الشكل رقم (٧). تتكرر مسافة الخامسة التامة (أي ٧ نصف تون) كثيراً خلال الحركة، بالإضافة لمسافة التاسعة الصغيرة (١٣ نصف تون).



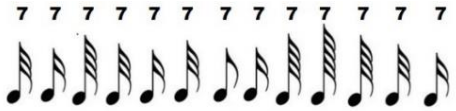
شكل رقم (٧) تآلف الشيطان الذي يحتوي على مسافة تريتون

كما توجد تجميعات لحنية مميزة في الفيولينة الأولى تتكون من١٣ نغمة كما في شكل رقم (٨).



شكل رقم (٨) تجميعات لحنية من ١٣ نغمة في صوت الفيولينة الأولى

الحركة الخامسة: رقصة المقابر Danse Macabre – 7 times 13

تدل الرمزية العددية المكتوبة لتلك الحركة 7 times 13 عن تكرار الرقم ٧ لعدد ١٣ مرة، ويتمثل ذلك في تغيير الميزان ١٣ مرة خلال الحركة.

شكل رقم (٩) تغير الميزان وتكرار الرقم ٧ ثلاثة عشر مرة

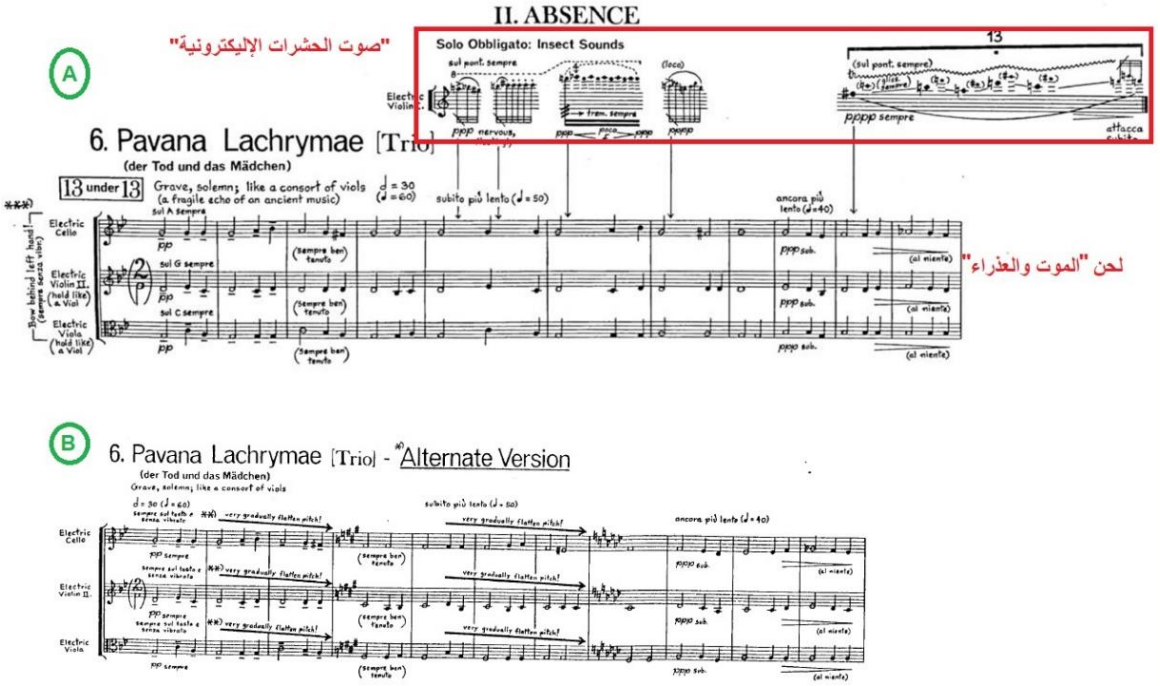
تظهر ملامح الشر في تلك الحركة من خلال استخدام مسافة تريتون بشكل متعاقب في صوت الفيولينة الأولى والفيولينة الثانية منذ بداية العمل، وظهور تآلف الشيطان ثلاث مرات متتالية في صوت الفيولينة الأولى. هذا إلى جانب استخدام التيمة اللحنية المقتبسة من مؤلفة Dies Irae السابق ظهورها في موسيقى الشيطان.

في نهاية العمل يصيح العازفون بالأرقام من ١ إلى ٧ باللغة المجرية يليها توقف لمدة ١٣ ثانية قبل بدء الحركة السادسة.

الحركة السادسة: بافان الدموع Pavana Lachrymae – 13 under 13

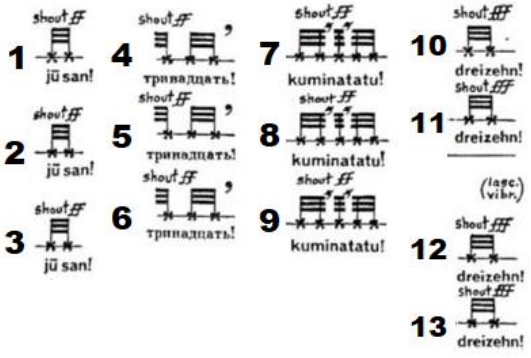
تمثل هذه الحركة أول حركة تونالية في المؤلفة، وقد اقتبسها كرام من الحركة الثانية للرباعي الوتري "der Tod und Mädchen" الموت والعذراء لشوبرت. (Ming 2004)

لم يظهر الرقم ٧ في تلك الحركة نهائياً، وظهر الرقم ١٣ في التيمة الرئيسية للحركة الأولى "صوت الحشرات الإليكترونية" تؤديه آلة الفيولينة الأولى.

الرمزية العددية المحددة لتلك الحركة هي ١٣ أسفل ١٣، وقد يدل الرقم ١٣ هنا على لحن الموت والعذراء الذي يمثل شدة المرض واقتراب الموت والذي يقع أسفل لمحات من "صوت الحشرات الإليكترونية" ثم ظهور ١٣ ثانية كاملة من ذلك الصوت. تختفي عبارة 13 under 13 في الحركة السادسة البديلة التي وضعها كرام في الملحق، حيث يختفي صوت الحشرات الإليكترونية أيضاً من تلك الحركة.

شكل رقم (١٠) A لحن "الموت والعذراء" أسفل "صوت الحشرات الإليكترونية"، B النسخة البديلة للحركة السادسة

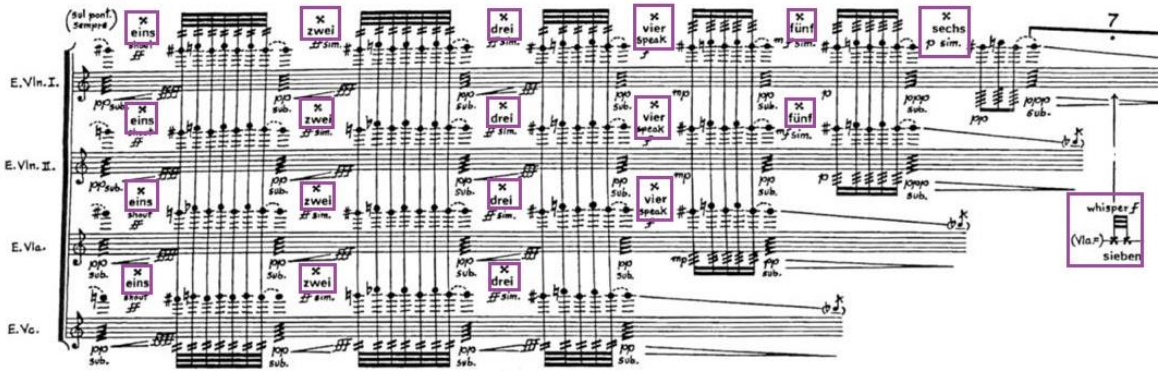
الحركة السابعة: مرثية ٢: بعنوان "الملائكة السوداء" 7 – Threnody II: Black Angels 7 times 7 and 13 times 13

يصيح العازفون خلال هذه الحركة بالرقم ١٣ ثلاثة عشر مرة بلغات مختلفة، تبدأ بكلمة Ju san ويؤديها ثلاثة عازفين، ثم тринадцать ويؤديها ثلاثة عازفين، ثم kuminatatu ويؤديها ثلاثة عازفين، وأخيراً في نهاية الحركة يصيح الأربع عازفين بالألمانية dreizehn. وبهذا يصبح عدد مرات الصياح ١٣ مرة، وهو ما يقصد به (13 times 13).



شكل رقم (١١) صياح العازفون بالرقم ١٣ لعدد ١٣ مرة

كذلك يصيح العازفين بالأرقام من ١ إلى ٧ باللغة الألمانية في الجزء الأخير من الحركة، ويبدأ ذلك الصياح من جميع العازفين بصوت شديد القوة *ff* يتناقص بعدها عدد العازفين وكذلك شدة الصوت تدريجياً حتى ينتهي الأداء في اللفظ الأخير Sieben أي ٧ بالهمس من قبل عازف الفيولا منفرداً مما يدل على انتصار الشر المتمثل في الرقم ١٣ على الخير الذي يختفي في هيئة الرقم ٧.



شكل رقم (١٢) صياح العازفين بالأرقام من ١ إلى ٧ باللغة الألمانية، مع التدرج في الخفوت في قوة الصوت

الرمز العددي 7 times 7 يظهر بشكل مختلف في تلك الحركة، حيث أن كل الدلالات على الرقم ٧ سواء بظهورها كرقم أو كعدد مرات تكرار، يظهر على النحو التالي:

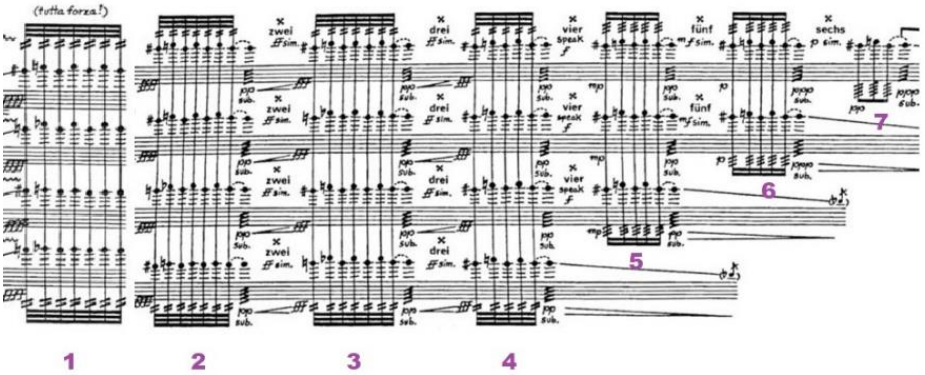
١- الحركة ترتيبها الحركة السابعة في المؤلفة.

٢- الحركة تبدأ بمسافة تريتون تتكرر سبع مرات متتالية تؤديها جميع الآلات.

٣- يظهر بالحركة ٧ تتابعات لمسافة تريتون في السطر الثالث من الحركة بين أصوات الفيولينة الأولى والفيولينة الثانية والفيولا.

٤- يصيح العازفين بالأرقام من ١-٧ باللغة الألمانية في الجزء الأخير من الحركة.

٥- يتخلل صياح العازفين ٧ تجميعات نغمية تقوم على مسافة الثانية الصغيرة.

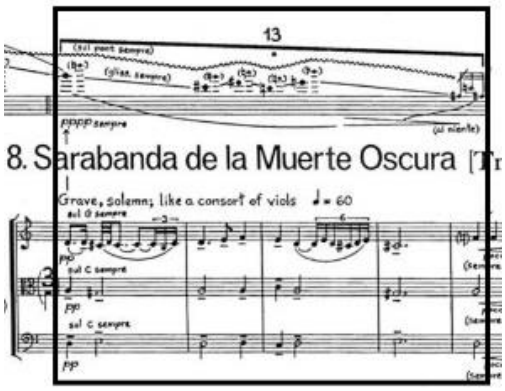


شكل رقم (١٣) تجميعات نغمية لمسافات ثانية صغيرة

٦- ينتهي أداء الفيولينة الأولى بجليساندو هابط يمتد ٧ ثواني.

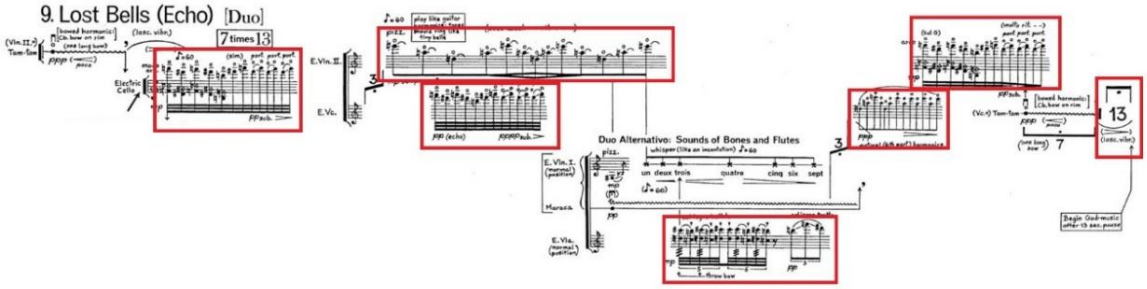
٧- قبل نهاية الحركة هناك فترة صمت تمتد ٧ ثواني.

الحركة الثامنة: سرابائدا الموت الأسود Sarabanda de la Muerte Oscura – 13 over 13

يقصد بالرمزية العددية ١٣ أعلى ١٣ في هذه الحركة أن آخر ١٣ ثانية من الحركة السابقة والتي تؤدي صوت الحشرات الإليكترونية تظهر أعلى أول ١٣ نوار في الحركة الثامنة.

شكل رقم (١٤) تيمة "الحشرات الإليكترونية" ذات الثلاثة عشر ثانية تظهر أعلى ١٣ نوار من الحركة الثامنة

الحركة التاسعة: الأجراس الضائعة (صدى) Lost Bells (Echo) – 7 times 13

يسيطر الرقم ١٣ على تلك الحركة، حيث توجد تجميعات نغمية تؤدى بالتبادل بين الآلات المختلفة، بالإضافة إلى انتهاء الحركة بتوقف لمدة ١٣ ثانية قبل بدء الحركة التالية.



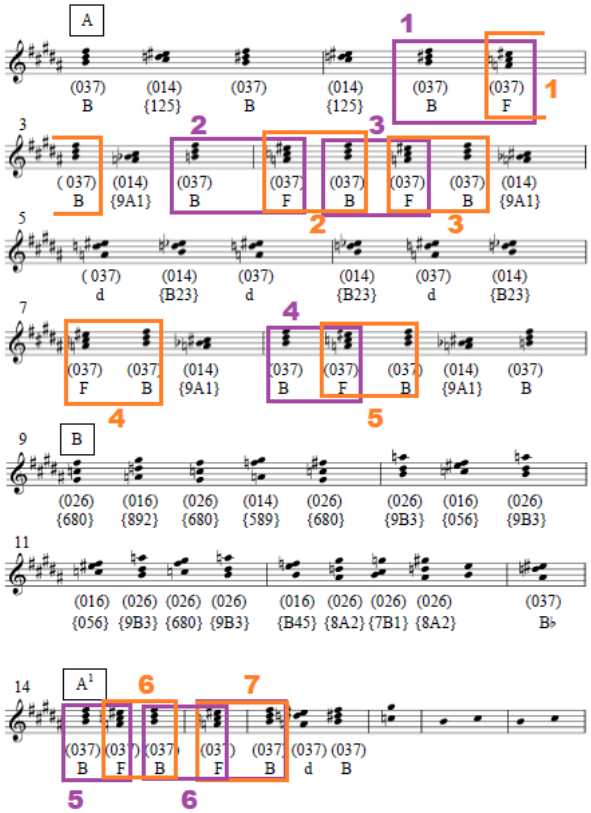
شكل رقم (١٥) ظهور الرقم ١٣ لعدد ٧ مرات

وبالرغم من سيطرة الرقم ١٣ على الحركة إلا أن ملامح الخير تظهر بشكل بسيط في همس عازف الفيولينة الأولى للأرقام من ١ إلى ٧ باللغة الفرنسية بالإضافة إلى قيام عازف الشيللو بأداء قوس واحد طويل على آلة tam–tam مصدراً هارمونيات تمتد ٧ ثوان في نهاية الحركة.

الحركة العاشرة: موسيقى الرب God–music – 7 and 13

تختلف الحركة العاشرة عن باقي الحركات في العمل إذ يغلب عليها بعض الصفات التقليدية في التأليف، فهي تقوم على تونالية واضحة محورها التونالي هو نغمة سي وتآلف سي الكبير في المصاحبة، كما أنها تحتوي على موازين محددة ويمكن تقسيم بنائها إلى أفكار ($A\ B\ A^2$). أيضاً تلعب علامات التظليل فيها دورا هاماً في السياق الدرامي للحركة. (Johnston 2012, 4–5)

قام بعض الباحثين بتحليل التكوين الهارموني للمصاحبة في الحركة العاشرة مستخدمين نظرية التصفيف Set Theory، فتبين لهم أن تآلف فا الكبير[١] يليه دائماً تآلف سي الكبير ويتكرر ذلك٦ مرات على مدار الحركة، وأن تآلف سي الكبير يليه تآلف فا الكبير ويتكرر ذلك أيضاً ٧ مرات ليصبح إجمالي ذلك التتابع بين التآلفين هو ١٣ مرة. تكمن أهمية ذلك التتابع في علاقة التريتون بين التآلفين. (Lea 2014)



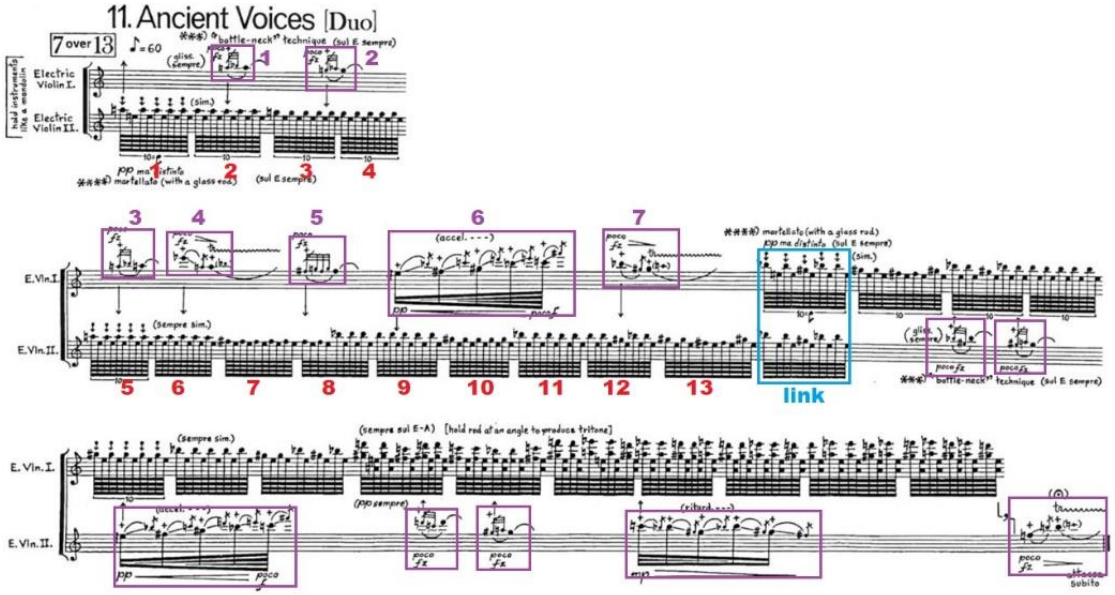
شكل رقم (١٦) تتابع تآلف فا الكبير وتآلف سي الكبير في مصاحبة الحركة العاشرة (Lea 2014)

[١] بقراءة نغمة مي# قراءة متعادلة inharmonic

كذلك يظهر الرقم ١٣ في مسافة التاسعة الصغيرة التي تميز بداية الفكرة الثانية من الحركة في مازورة ٩ بين نغمتي ري ومي^{b} ، ومازورة ١٠ بين نغمتي فا$^{\#}$ – مي$^{\#}$.

الحركة الحادية عشر: أصوات قديمة Ancient Voices – 13 over 7

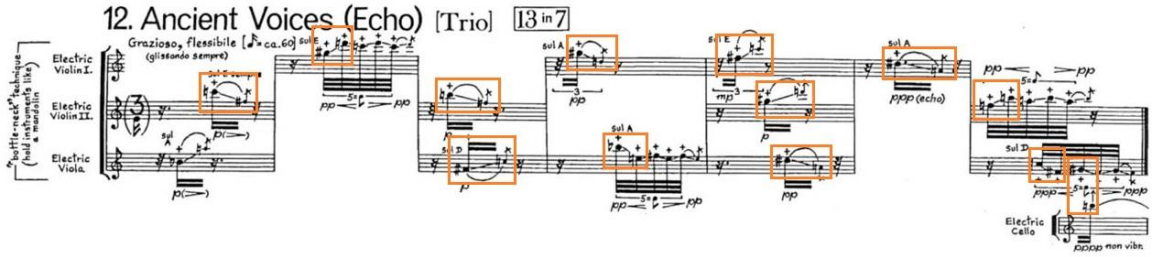
يؤدي تلك الحركة آلتي الفيولينة الأولى والفيولينة الثانية فقط. الرمزية العددية المحددة لتلك الحركة هي ٧ فوق ١٣ ، 13 over 7 وتتمثل في عزف آلة الفيولينة الأولى ٧ موتيفات لحنية بمستوى التعبير *fz* فوق مصاحبة من ١٣ نموذج لحني متكرر تؤديه آلة الفيولينة الثانية بمستوى التعبير *pp*، ثم يتم عكس الأداء بين الآلتين كما هو موضح في الشكل رقم (١٧).



شكل رقم (١٧) وضوح ٧ موتيفات لحنية أعلى ١٣ نموذج لحني مصاحب

الحركة الثانية عشر: أصوات قديمة (صدى) Ancient Voices (Echo) – 7 in 13

الرمزية العددية لتلك الحركة هي ١٣ في ٧، وتعني ظهور ١٣ مسافة تريتون في عدد السبع موازير المكونة للحركة.



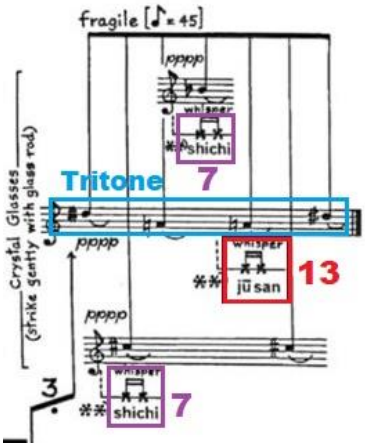
شكل رقم (١٨) ظهور ١٣ تريتون في ٧ موازير

الحركة الثالثة عشر: مرثية ٣: ليلة الحشرات الإليكترونية Threnody III: Night of the 7 times 13 and 13 times 7 – Electric Insects

تقوم الحركة الثالثة عشر على نفس الرمزية العددية للحركة الأولى، فالرمزية العددية 7 times 13 and 13 times 7 هنا تعني ضرب الرقمين ببعضهما وهو ما يساوي ٩١. يتضمن حساب عدد الكروشات في تلك الحركة تيمة "الحشرات الإليكترونية" التي تمتد ١٣ ثانية من الحركة الثانية عشر ليصبح مجموع الكروشات المكونة للحركة الثالثة عشر بالتقريب يساوي ٩١ كروش. (Adamenko 2005, 343)

يقوم عازف الشيللو ثم عازف الفيولينة الأولى بهمس الأرقام من ١ إلى ٧ باللغة الإيطالية في نهاية الحركة.

تنتهي تلك الحركة بما يشبه الكودا تقوم على لحن الحركة العاشرة بعنوان "**سرابائدا الموت الأسود**"، وفي الجزء الأخير من تلك الكودا، يهمس عازف الفيولا ثم عازف الفيولينة الأولى الرقم ٧ باللغة اليابانية، ثم يظهر الرقم ١٣ للمرة الأخيرة بصياح عازف الفيولينة الثانية له ليختم العمل، ويتم مصاحبة الرقمين ٧ و١٣ بأداء مسافة تريتون على الأكواب الكريستالية.



شكل رقم (١٩) الظهور الأخير للرقم ٧ والرقم ١٣ مع مصاحبة على مسافة تريتون

إذا لم يتم احتساب تيمة "الحشرات الإليكترونية" ذات ١٣ ثانية التي تمتد من الحركة السابقة، فيمكن رؤية تكرار تلك التيمة لعدد سبع مرات خلال الحركة.

الألوان الصوتية Timbres:

اللون الصوتي هو الطبيعة الخاصة بالنغمات تبعاً للآلة التي تصدر منها، فكل آلة يمكن تمييزها بلون صوتي خاص بها. وبناءً على ذلك، فإنه يمكن تغيير الطبيعة الخاصة بالنغمات عن طريق تغيير بعض العناصر في الآلة نفسها أو في طريقة الأداء عليها لإصدار نغمات ذات خواص أخرى مختلفة عن اللون أو الخاصية الأساسية لها. (Ott 1982)

إن عنصر اللون الصوتي من العناصر التي لها دور هام جداً في أعمال جورج كرام، فقد اشتهرت أعماله بالألوان الصوتية غير التقليدية والإبداع في استخدام تقنيات أداء مستحدثة لإصدار الألوان الصوتية المطلوبة في العمل.

كتب كرام مؤلفة "الملائكة السوداء" لآلات وترية إليكترونية مع تضخيم للصوت، بالإضافة إلى أن كل عازف يوكل له مجموعة من الآلات للأداء عليها خلال العمل وهي كالآتي (Crumb 1971 performance notes):

الفيولينة ١

- ماراكش[١]
- ٧ أكواب كريستالية (وهي تضبط باستخدام مقادير محددة من الماء لاصدار نغمات معينة)
- عصاة زجاجية ذات سمك ٦ بوصة وهي التي تعرف ب Glass Rod[٢]
- ٢ كشتبان معدني[٣]
- ريشة معدنية (دبوس الورق المعدن)

الفيولينة ٢

- واحدة من صنوج tam–tam ذات ١٥ بوصة معلقة ومطرقة
- قوس كونترباص (للاستخدام مع التام–تام)
- ٧ أكواب كريستالية
- عصاة زجاجية ذات سمك ٦ بوصة وهي التي تعرف ب Glass Rod

[١] هي نوع من الجلاجل التي تظهر في العديد من اشكال الموسيقى الكاريبية واللاتينية. يتم اصدار الصوت منها عن طريق اهتزازها بواسطة المقبض وعادة ما يتم استخدام زوج منها. استخدمها كرام في العمل لتصدر ضوضاء ناعمة أثناء طرق الأوتار بها على لوحة الأصابع.

[٢] هو قطعة من المعدات التي تستخدم في المختبرات لخلط المواد الكيميائية والسوائل تكون مصنوعة من الزجاج الصلب في سمك قشة الشرب ولكنها أطول قليلاً ولها نهايات مستديرة.

[٣] الكشتبان عبارة عن كوب صغير محفور يتم وضعه على الإصبع ليحميه من وخزه أو وخزه بإبرة أثناء الخياطة. وقد استخدمه كرام في هذا العمل لطرق الأوتار لخلق صوت طرقات صاخبة.

- ٢ كشتبان معدني
- ريشة معدنية (دبوس الورق المعدن)

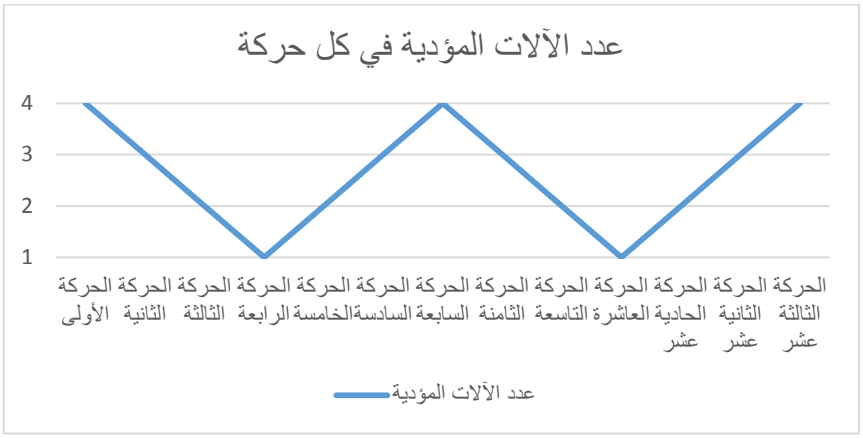
الفيولا

- ٦ أكواب كريستالية
- عصاة زجاجية ذات سمك ٦ بوصة وهي التي تعرف ب Glass Rod
- ٢ كشتبان معدني
- ريشة معدنية (دبوس الورق المعدن)

الشيللو

- ماراكش
- تام–تام معلق ذو ٢٤ بوصة ومطرقتين (صلبة ومرنة)
- قوس كونترباص

توزيع الآلات المؤدية للحركات يتبع هيكلاً متناظراً يأخذ صيغتين قوسيتين Arch From محورهما الحركة السابعة، فيظهر عدد الآلات المؤدية كالتالي: ٤، ٣، ٢، ١، ٢، ٣، ٤، ٣، ٢، ١، ٢، ٣، ٤ (Ming 2004, 22)

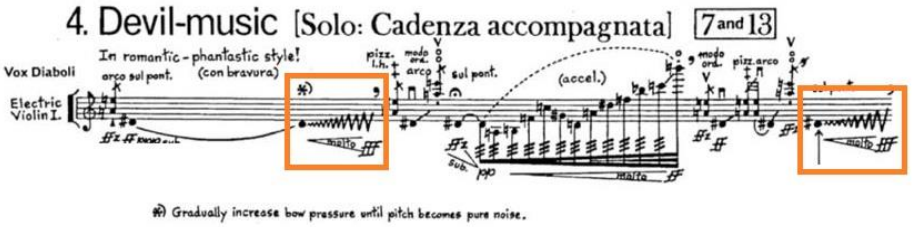


شكل رقم (٢٠) توزيع الآلات المؤدية للحركات

كتب كرام الحركة الرابعة "موسيقى الشيطان Devil–music" والحركة العاشرة "موسيقى الرب God–music" لآلة واحدة منفردة بمصاحبة العازفين الآخرين. في تلك الحركتين يظهر تضاد واضح في الألوان الصوتية المستخدمة للتعبير عن مضمون كل حركة.

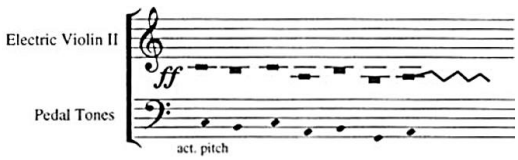
الحركة الرابعة: "موسيقى الشيطان" Devil-music

اعتبر كرام الحركة الرابعة كادينزا مُصاحَبة "Cadenza accompagnata" واستخدم آلة الفيولينة في أداء اللحن المنفرد لتعبر عن صوت الشيطان، حيث كتب بجوار لحن الفيولينة الأولى عبارة "صوت الشيطان" Vox Diaboli. إضافة إلى ذلك، فقد أوضح كرام في المدونة كل تقنيات الأداء المطلوبة من العازفين لإصدار الألوان الصوتية التي تعبر عن الشيطان، وهي كالتالي:

- يُصدر عازف الفيولينة المنفرد صوتاً منفراً شديد الإزعاج عن طريق التدرج في الضغط الشديد بالقوس على الوتر ويتم تشويه الصوت حتى أن النغمة المعزوفة تختفي تماماً وتصبح ضجيجاً صريحاً. استخدم كرام لتوضيح ذلك الأداء العلامة التالية في شكل رقم (٢١) بالإضافة لتفسيره معنى تلك العلامة وطريقة الأداء في هامش الحركة، حيث أن تلك العلامة وحدها قد تشير إلى أساليب أداء أخرى (Llorente 2013, 11).

شكل رقم (٢١) طريقة تدوين أداء الضغط الشديد بالقوس على الوتر

- الأصوات المصاحبة في الحركة الرابعة هي آلة الفيولينة الثانية، وآلة الفيولا، وآلة التام تام. وحتى يتم الإحساس بالشر فإن كثافة الألوان الصوتية المصاحبة كبيرة ويقوم العازفون باستخدام أساليب أداء غريبة. فيقوم عازف الشيللو بضرب منتصف آلة التام تام بمطرقة صلبة، ثم يقوم بعدها بتمرير القوس على التام تام لتصدر عدد لامتناهي من النغمات التوافقية. كما يؤدي العازفون ضربات شديدة الحدة لتآلفات ثلاثية بظهر القوس، ويتم أداء تلك الضربات على الأوتار قرب المفاتيح.
- اللحن المصاحب للفيولينة المنفردة مقتبس من نشيد يوم الحساب Deis Irae الذي يصف يوم الدينونة، وكتب كرام عبارة "رديء وقبيح" ugly obscene ليصف طريقة أداء الفقرة. يتم أداء تلك المصاحبة بتكنيك "نغمات بيدال خفيضة" Pedal tones، ويقوم هذا التكنيك على الضغط المبالغ فيه بواسطة القوس على الأوتار مما ينتج عنه مجموعة متنوعة من النغمات تُسمع أخفض كثيراً من الأساسية التي يتم عزفها (Vincent 2003, 4). ذلك

التكنيك يمكِّن العازف من إصدار نغمات اخفض من النطاق الصوتي الطبيعي للآلة، تعكس الإحساس ببيت الشيطان ألا وهو الجحيم.

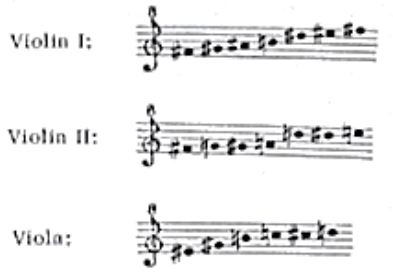


شكل رقم (٢٢) تكنيك "النغمات الخفيضة" Pedal Tones في المصاحبة

- يقوم عازف الفيولينة المنفرد في نهاية الحركة بالعزف على الأربعة أوتار خلف الفرسة، لينتج صوتاً صاخباً شديد الحدة.

الحركة العاشرة: "موسيقى الرب God–music"

الحركة العاشرة "موسيقى الرب" هي المقابلة للحركة الرابعة "موسيقى الشيطان". استخدم فيها كرام آلة التشيلو المنفرد ليجسد صوت الإله "Vox Dei"، وقد عبر عن الروحانية في هذه الحركة من خلال الألوان الصوتية التالية:

- أطلق كرام على تلك الحركة مصطلح "أريا مصاحَبة" Aria accompagnata" ليشير إلى كونها حركة غنائية.
- كُتب لحن آلة الشيللو المنفرد في الطبقة العليا للآلة، ولا يوجد أي نغمات منخفضة "Bass" في ذلك اللحن. إضافة إلى ذلك فإن اللحن يقوم على تونالية واضحة في سلم ثماني Octatonic scale له دليل سلم سي الكبير ومحوره التونالي سي.(Johnston 2012, 7)
- استخدم كرام مصطلح "بغنائية شديدة" *molto cantabeli* ليعبر عن الأداء الغنائي الهادئ لصوت الشيللو.
- الآلات المصاحبة لذلك اللحن هي الأكواب الكريستالية والتي اسماها كرام "الهارمونيكا الزجاجية" Glass Harmonica، فيقوم كل من عازف الفيولينة الأولى وعازف الفيولينة الثانية بالعزف على ٧ أكواب ذات نغمات مختلفة، ويقوم عازف الفيولا بالعزف على ٦ أكواب. يستخدم العازفون الأقواس في الأداء على تلك الأكواب وهو ما يخلق مؤثرات صوتية سماوية مذهلة تصاحب الأداء الفردي الغنائي للتشيللو. (West 1997)

شكل رقم (٢٣) نغمات الأكواب الكريستالية لكل عازف (Crumb 1971 performance notes)

- يقوم العازفون بالأداء المتصل legatissimo على الهارمونيكا الزجاجية لإصدار أصوات ناعمة ومتصلة بشكل مفرط، وكأنها مساحة سماوية يحوم فيها صوت الشيللو.
- اهتم كرام بمستويات التظليل كوسيلة هامة للتعبير عن الروحانية في الحركة، فاستخدم علامات تظليل تمثلت في: *pppp ppp pp p mp mf f ff*، وظهرت علامة التظليل *ff* فقط في نهاية الفكرة الثانية في مازورة ١٣ لتعبر عن ذروة التعبير في الحركة، ثم يبدأ اللحن في الخفوت تدريجياً حتى ينتهي بصوت شديد الضعف *pppp*.
- تقل كثافة الأصوات المصاحبة تدريجياً وتنتهي الحركة بصوت الشيللو المنفرد الذي يختفي تدريجياً في نهاية الحركة.

النتائج:

١- ما هو الفكر الفلسفي وراء كتابة مؤلفة "الملائكة السوداء" وما سبب تسميتها بهذا الاسم؟

تتمحور مؤلفة "الملائكة السوداء" حول فكرة الصراع بين الخير مقابل الشر، أو الإله مقابل الشيطان. عنوان المؤلفة "الملائكة السوداء" فيه إشارة مباشرة إلى الشيطان بالإضافة للعنوان الفرعي الأرض المظلمة The Dark Land إشارة إلى الجحيم. إن الإشارات الرمزية للخير والشر تظهر في داخل كل حركة بأساليب تناول مختلفة، من خلال مسافات لحنية، أو تجميعات إيقاعية، أو ألوان صوتية، أو ألحان مقتبسة، كما تظهر تلك الإشارات بشكل صريح في التصميم البنائي للعمل ككل وترتيب الحركات وعناوينها. من أهم وأوضح الإشارات الرمزية التي تجسد فكرة الخير والشر في هذه المؤلفة "الرمزية العددية".

٢- ما هي العناصر التي ظهرت فيها العلاقة بين الرمزية العددية ومفهوم الخير والشر في كل حركة من حركات العمل؟

بعد تحليل الباحثة للحركات الثلاثة عشر من مؤلفة "الملائكة السوداء" تبينت العلاقة بين الرمزية العددية ومفهوم الخير والشر في حركات العمل الثلاث عشر، فظهرت كما يلي:

جدول ١ العناصر التي ظهرت فيها الرمزية العددية داخل الحركات الثلاثة عشر

العناصر التي ظهرت فيها الرمزية العددية	الخير والمتمثل في الرقم ٧	الشر والمتمثل في الرقم ١٣
امتدادات زمنية	الحركة الأولى والحركة الثالثة عشر: زمن تيمة "الحشرات الإليكترونية". الحركة الثالثة والحركة التاسعة والكودا في الحركة الثالثة عشر: امتداد الهارمونيات الصادرة من آلة التام تام. الحركة السابعة: جليساندو في صوت الفيولينة الأولى – توقف لمدة ٧ ثواني.	الحركة الخامسة والحركة التاسعة: توقف لمدة ١٣ ثانية. الحركة السادسة والحركة السابعة والحركة الثالثة عشر: زمن تيمة "الحشرات الإليكترونية".
تكوينات ايقاعية	الحركة الثانية: في لحن المصاحبة. الحركة الثالثة: في لحن الفيولينة الثانية.	الحركة الثانية: في لحن الفيولينة الأولى. الحركة الثالثة: في لحن الشيللو. الحركة الرابعة: في لحن الفيولينة الأولى. الحركة التاسعة: تجميعات إيقاعية في جميع الأصوات.
التكرار	الحركة السابعة: تكرار مسافة	الحركة السابعة: تكرار الصياح بالرقم

	التريتون. الحركة الثالثة عشر: تكرار تيمة "الحشرات الإليكترونية"٧ مرات	١٣ لعدد ١٣ مرة.
الصياح بالأرقام باللغات المختلفة	الحركة الخامسة: الأرقام من ١ إلى ٧ باللغة المجرية. الحركة السابعة: الأرقام من ١ إلى ٧ باللغة الألمانية. الحركة الثالثة عشر: الأرقام من ١ إلى ٧ باللغة اليابانية.	الحركة السابعة: الرقم ١٣ باللغات اليابانية، والروسية، والسواحيلية. الحركة الثالثة عشر: الرقم ١٣ باللغة اليابانية.
مسافات لحنية	الحركة الخامسة والرابعة والسادسة والثامنة والتاسعة والعاشرة: مسافة الخامسة التامة (٧ نصف تون)	الحركة الأولى، والثانية، والرابعة، والخامسة والسابعة والحادية عشر والثانية عشر والثالثة عشر: مسافة التريتون (مسافة الشيطان) في الحركة الرابعة والحركة العاشرة: مسافة التاسعة الصغير (١٣ نصف تون) الحركة الرابعة: تآلف الشيطان
عدد الموازير	الحركة الثانية عشر:سبعة موازير	الحركة الثانية: ١٣ مازورة.
الميزان	في الحركة الثانية والحركة الخامسة.	الحركة الخامسة: تغير الميزان ١٣ مرة.

٣- كيف استخدم جورج كرام الألوان الصوتية لابراز التضاد بين الحركة الرابعة "موسيقى الشيطان Devil-music" والحركة العاشرة "موسيقى الرب God-music"؟

تميزت الحركة الرابعة بعنوان "موسيقى الشيطان" والحركة العاشرة بعنوان "موسيقى الرب" بظهور مفهومي الخير والشر عن طريق الألوان الصوتية المستخدمة إلى جانب الرمزية العددية السابق توضيحها. يوجد تضاد واضح في الألوان الصوتية المستخدمة للتعبير عن مضمون كل حركة وهو ما يظهر فيما يلي:

- كل من الحركتين كُتبت لآلة منفردة، ففي الحركة الرابعة تعبر آلة الفيولينة عن صوت الشيطان، وفي الحركة العاشرة تعبر آلة الشيللو عن صوت الله.
- الحركة الرابعة تعكس صوت قبيح يؤدي فيه عازف الفيولينة اللحن بضغط يتدرج في الشدة حتى يكون الناتج الصوتي ضجيج صريح، أما في الحركة العاشرة تعكس صوت شديد الهدوء والعمق والبطء.
- اللحن المصاحب لصوت الفيولينة في الحركة الرابعة يؤدى بإصدار أصوات منخفضة بطريقة رديئة وقبيحة ugly obscene، أما في الحركة العاشرة فاللحن المصاحب يجب أن يؤدى باستخدام القوس على الأكواب الكريستالية مما يعطي صوت سماوياً أثيرياً.
- في الحركة الرابعة تمتلئ الموسيقى بالضجيج وحلية تريل الشيطان وأبعاد التريتون، بينما في الحركة العاشرة تعطي أصوات الأكواب الكريستالية أصواتاً توافقية ونغمات يتم تصريفها لتعطي الاحساس بالسكون والراحة.

المراجع:

1. Adamenko, Victoria. (2005, Fall) George Crumb's Channels of Mythification. American Music journal.
2. Ang-Cheng Kris Ho, Victor J.Rodriguez. (2012) Music and the Politics of War:George Crumb's 'Black Angels' and the Vietnam War. International Conference on Knowledge, Culture and Society.
3. Ang-Cheng, Kris Ho. (2012) Transcendence and Religiosity: Compositional Elements in the Writing of George Crumb's 'Black Angels', Beijing Normal University-Hong Kong Baptist University United International College.
4. Bennett, Chaviva Gordon. (n.d.). Four Important Numbers in Judaism. Retrieved October 16, 2019 from https://www.learnreligions.com/four-important-numbers-in-judaism-3862364
5. Burge, David. (1990) Twentieth-Century Piano Music. New York: Schirmer Books.
6. Burwasser, Peter. (2004, March 18-24) Symphony of Destruction: Composer George Crumb goes to war with "Black Angels". Retrieved October 15, 2019 from https://web.archive.org/web/20080228075650/http://www.citypaper.net/articles/2004-03-18/cover3.shtml
7. Crumb, George. (1971) program notes to Black Angles (Images I): Thirteen Images from the Dark Land. New York: CF. Peters Corporation.
8. Hopper, Vincent Foster. Medieval Number Symbolism :Its Sources, Meaning, and Influence on Thought and Expression (New York: Dover Publications, 2000)
9. Johnston, Blair. (2012, June). Between Romanticism and Modernism and Postmodernism: George Crumb's Black Angels. Society for Music Theory Volume 18, Number 2.
10. Lea, Peter. (2014). Functional Transformations and Octatonality in Selected Works by George Crumb". Electronic Thesis and Dissertation Repository. https://ir.lib.uwo.ca/etd/1893
11. Llorente, Glenn. (2013). Sound Assumptions in George Crumb's Black Angels, examines the effectiveness of notational and textual instructions in Crumb's attempt to communicate sound metaphors. Los Angeles, University of California.

12. Lusk, Larry. (1974). Makrokosmos vol.1 Twelve Fantasy-Pieces After the Zodiac for Amplified Piano by George Crumb, Music Library Association vol.31, No.1. Nebraska, Nebraska University.
13. Moseley, Brian Christopher. (2007). Integrating Analytical Elements through Transpositional Combination in Two Works by George Crumb. Published master's thesis, University of Cincinnati, College-Conservatory of Music.
14. Ott, David Lee. (1982). The Role of Texture and Timbre in the Music of George Crumb. University of Kentucky.
15. Slonimsky, Nicolas. (1984). George Crumb", The Concise Edition of Baker`s Biographical Dictionary of Musicians, Eighth Edition, New York: Schirmer Books.
16. Tick, Judith and Paul E. Beaudoin (2008). Music in the USA: A Documentary Companion, Oxford University Press.
17. Tsai, Yi Ling. (2016). George Crumb's Personal Response to the Golden Age of Social Activism: Night of the Four Moons, Black Angels, and Vox Balaenae. https://digitalscholarship.unlv.edu/thesesdissertations/2909
18. Vincent, Michael. (2003). Contemporary Violin Techniques: The Timbral Revolution.
19. West, Melissa. (1997). A deconstructive reading of George Crumb's Black Angels. Unpublished Master's Essay, McMaster University.
20. Wordpress. (2014). George Crumb, New Timbres, and "Vox Balaenae". retrieved October 2, 2019 from https://voxbalaenae.wordpress.com/2014/10/29/george-crumb-new-timbres-and-vox-balaenae/
21. Wut, Tai Ming. (2004). Direct Quotation in the Music of George Crumb, MP in music theory, The Chinese University of Hong Kong.

ملخص البحث

الرمزية العددية والألوان الصوتية في مؤلفة الملائكة السوداء لجورج كرام

لقد تطورت الموسيقى بشكل سريع وحاد في النصف الثاني من القرن العشرين حين بدأ المؤلفون الموسيقيون في التحرر من العناصر التقليدية للموسيقى ومحاولة إيجاد أنماط جديدة تتماشى مع روح ذلك العصر، فظهرت مجموعة من الاتجاهات والمذاهب الحديثة منها الانطباعية، والتعبيرية، والكلاسيكية الحديثة وغيرها.

أحد أهم تلك الاتجاهات كانت الموسيقى التجريبية التي تطورت على يد عدد من المؤلفين ومنهم المؤلف جورج كرام George Crumb (١٩٢٩) وهو مؤلف أمريكي معاصر يتسم انتاجه الموسيقي بالحداثة والتميز، حيث تظهر ملامح التجريبية بوضوح في عدد كبير من أعماله والتي من أشهرها الرباعي الوتري الملائكة السوداء Black Angles.

يقوم البحث على تحليل مؤلفة الملائكة السوداء لإبراز العناصر الحديثة المستخدمة في كتابتها وأدائها والتي تجسد الفكر الفلسفي للمؤلف وراء ذلك العمل، فهو يتمحور حول فكرة الصراع بين الخير والشر، فنجد كرام قد استخدم اتجاهاً جديداً في التأليف ليتمكن من تجسيد تلك الفكرة ألا وهو الرمزية العددية. يظهر من خلال تحليل المؤلفة أن الهيكل البنائي يقوم على الأرقام ٧ و١٣ والتي تدل على الخير والشر، كما تظهر في التكوين اللحني خلال الثلاثة عشر حركة المكونة للعمل بأساليب تناول مختلفة.

وإلى جانب رمزية الأعداد، يبرز البحث توسع كرام في استكشاف الألوان الصوتية الناتجة عن الآلات الموسيقية وغير الموسيقية واستخدام المؤثرات الصوتية البشرية للتعبير عن ذلك الصراع، فيستخدم العازفون أساليب عزف غير تقليدية على آلات وأدوات مختلفة، بالإضافة لقيامهم بالهتاف والصفير أثناء العزف.

الكلمات المفتاحية: جورج كرام – الموسيقى التجريبية – الملائكة السوداء – الرمزية العددية – الألوان الصوتية

Numerological Symbolism and Timbre in George Crumb's Composition "Black Angels"

During the second half of the twentieth century, traditional music developed in a variety of different directions. One of the modern styles that developed during this era is Experimental Music which was established and developed by a number of music composers living in New York. Among those is the American composer George Henry Crumb (1929).

George Crumb is one of the innovative composers of the twentieth century who wrote for different instruments with their variant ensemble sizes. His music can be defined as contemporary classical music. Crumb is known as the explorer of unusual timbres, alternative forms of notation, and extended instrumental, vocal, vivid sonorities techniques. Crumb's most renowned works include "Ancient Voices of Children", "Makrokosmos III" and "Black Angels".

"Black Angels" is one of the most interesting compositions of the twentieth century. The design of "Black angels" is based on numerological symbolism and extraordinary tone colors. The purpose of this paper is to emphasis Crumb's Musical indications of extended revolutionary compositional techniques and timbers revealing the ideas behind his philosophy. The researcher aims to analyze the different presentations of Numerology in the overall design of the piece and in each of the 13 movements. She also aims at clarifying the composer's brilliance in giving extraordinary sound effects using extraordinary materials. According to this idea, the researcher will focus on movement number 4 titled "Devil music" and number 10 titled "God music".

Keywords: George Crumb, Experimental music, Black Angels, Numerological symbolism, Timbre