Dirasat: Human and Social Sciences, Volume 52, No. 3, 2025, 5113

Deanship of Scientific Research

The Role of the Computerized Music Program Sibelius Version 7 (7 Sibelius) and Its Support for Students Playing Arabic Musical Instruments: An Applied Study

Mohammad Ali Reda Al-Mallah* , ***Abdel Salam Marei Haddad***

Music Department. Faculty of Fine Arts, Yarmouk University Irbid, Jordan

Received: 23/6/2023
Revised: 23/1/2024
Accepted: 25/2/2024
Published online: 2/2/2025

* *Corresponding author:*
mallah@yu.edu.jo

Citation: Al-Mallah, M. A. R., & Haddad, A. S. M. (2025). The Role of the Computerized Music Program Sibelius Version 7 (7 Sibelius) and Its Support for Students Playing Arabic Musical Instruments: An Applied Study. *Dirasat: Human and Social Sciences*, *52*(3), 5113. https://doi.org/10.35516/hum.v52i3.5113

© 2025 DSR Publishers/ The University of Jordan.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

Abstract

Objectives: This study explores the impact of music programs on Arab musical creativity, particularly among students who play musical instruments, aiming to raise awareness about technology's role in education. The study aims to demonstrate the importance of music programs for students and their contribution to problem-solving, assistance, and the enhancement of technical knowledge. It also aims to present the concept of technology and its impact on performance disciplines.

Methods: Employing an applied descriptive approach, drawing on performance experience and university teaching, the study follows musicians who have studied both music and computers. The study emphasizes the importance of computerized programs and provides a historical summary of audio-visual technological development stages, demonstrating students' creativity stages. Positive results were observed in musical performance strength and the use of the Sibelius program.

Results: The study highlights the importance of modern educational and technological means, especially the Sibelius program, in serving Arabic musical instrument players for playing, recording, and transcribing music pieces. The study reached several recommendations, the most important of which is the necessity to intensify the teaching of music programs and integrate them into music education curricula.

Conclusions: The study concludes by defining the importance of music programs, their utilization, and their role in enhancing skills in teaching Arabic musical instruments. It presents the benefits of the program, such as arrangement harmony and extracting melodic phrases. The smoothness of dealing with programs in terms of speed and memorization is emphasized, along with the importance of instrument inclusion in modern programs.

Keywords: music, software, Sibelius, computer.

دراسة تطبيقية دور البرنامج الموسيقي المحوسب سبيليوس النسخة السابعة (Sibelius 7) ومساندته للطلبة عازفي الآلات الموسيقية العربية

محمد علي رضا الملاح* ، ***عبد السلام مرعي حداد***

قسم الموسيقا، كلية الفنون الجميلة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن

ملخّص

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق بعض الأهداف من خلال استخدام التقنيات الحديثة، ودور البرامج الموسيقية، وأثرها على الإبداع الموسيقي العربي، خاصة الطلبة الذين يعزفون على الآلات الموسيقية. وللعمل على توعية الأفراد بأهمية ودور التكنولوجيا.

الأهداف: جاء اختيار موضوع هذه الدراسة لبيان أهمية البرنامج الموسيقى للطلبة، ومدى مساهمته في حل مشكلاتهم ومساعدتهم وزيادة ثقافتهم التقنية. ويهدف إلى عرض مفهوم التكنولوجيا وأثرها على التخصصات الأدائية.

المنهجية: استخدم المنهج الوصفي التطبيقي، بالاعتماد على الخبرة الأدائية والتدريس الجامعي، وتمت متابعة بعض الموسيقيين الذين درسوا الحاسوب، عينة الدراسة، وتمت الإشارة إلى أهمية استخدام البرامج المحوسبة، ومدى استجابتها لها، وتقديم تعريف وملخص تاريخي لمراحل التطور التكنولوجي السمعي والبصري، ودراسة تطبيقية تبين مراحل الإبداع لدى الطلبة، تم تحقيق نتائج جيدة من حيث قوة الأداء الموسيقي واستخدام برنامج سبيليوس.

النتائج : أظهرت الدراسة أهمية الوسائل التعليمية والتكنولوجية الحديثة، وخصوصا برنامج سبيليوس لخدمة عازفي الآلات الموسيقية العربية، والاستفادة من التكنولوجيا والعزف والتسجيل ونسخ المقطوعات الموسيقية. وتوصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات أهمها ضرورة تكثيف تدريس البرامج الموسيقية، وإدراجها في مناهج تعليم الموسيقى.

الخلاصة : خلصت الدراسة إلى التعريف بأهمية البرامج الموسيقية، والتعامل معها واستخدامها وتحسين مهارات تدريس الآلات الموسيقية العربية. وعرض فوائد البرنامج كالتوزيع والهارموني واستخلاص جمل لحنية، وبيان سلاسة التعامل بها من حيث السرعة والحفظ، وأهمية الآلة وكيفية ادراجها ضمن البرامج الحديثة.

الكلمات الدالة: موسيقا، برنامج، سبيليوس، الحاسوب.

أهمية الدراسة:

1.التعرف إلى البرامج الموسيقية المحوسبة المستخدمة في جهاز الحاسوب، وذلك لنشرها بطريقة علمية وتعليمية، وكمثير لتدريس المناهج الموسيقية العربية.

2.التعامل مع أحد البرامج الموسيقية واستخداماتها سبيليوس النسخة السابعة (Sibelius 7).

3.تحسين مهارات الأداء من خلال استخدام برنامج سبيليوس (Sibelius 7). في تدريس الآلات الموسيقية العالمية والعربية.

4.عرض لفوائد هذه البرامج الموسيقية واستخداماتها من عدة جوانب، ومنها: التوزيع الآلي والتوافق الهارموني، ومساعدة العازف لاستخلاص جمل لحنية حديثة.

5. بيان سلاسة التعامل مع البرامج الموسيقية من حيث السرعة والإنجاز والحفظ.

6. بيان أهمية الآلة الموسيقية وكيفية إدراجها ضمن البرامج الموسيقية والتقنية الحديثة.

أسئلة الدراسة:

1.ما الوسائل التعليمية والتكنولوجية الحديثة التي يمكن استخدامها في تدريس مناهج الآلة الموسيقية العربية؟

2.ما اهمية استخدام برنامج سبيليوس لخدمة العازف على الآلة الموسيقية العربية؟

3.هل يمكن الاستفادة من التكنولوجيا في استخدام الآلة الموسيقية العربية من حيث العزف والتسجيل وتدوين المقطوعات الموسيقية، والعمل على حفظها، وتطويرها لمواكبة العصر؟

إجراءات الدراسة:

1.**منهج الدراسة:** استخدم المنهج الوصفي.

2.**عينة الدراسة:** منهاج تدريس الآلات الموسيقية العربية (القانون، العود).

3.**أدوات الدراسة:** البرنامج الموسيقي المحوسب سبيليوس (Sibelius 7).

مضمون الدراسة: تنقسم الدراسة إلى قسمين:

الإطار النظري ويحتوي على:

- (مفهوم التكنولوجيا، نبذة تاريخية حول مراحل تطور التقنية الموسيقية، أهمية استخدام البرامج الموسيقية المحوسبة، علم الآلات الموسيقية، التكنولوجيا في خدمة عازف الآلة الموسيقية الغربية والعربية).
- البرنامج الموسيقي المحوسب تعريفة، أهميته

الإطار التطبيقي ويتكون من:

- بيان كيفية استخدام البرنامج الموسيقي المحوسب، وآلية كتابة المؤلفات والمتوافقات الموسيقية لخدمة الآلة الموسيقية العربية.
- الفوائد التي تعود على الموسيقي عند تطبيقه الأداء في حال استخدمه لبرنامج سبيليوس.

1) مشكلة الدراسة:

تتلخص مشكلة الدراسة باعتماد الطريقة التقليدية القديمة لدراسة الآلات الموسيقية العربية، وتوضيح المفاهيم على الرغم من التطور التكنولوجي والبرامج المحوسبة، والتقنيات الحديثة المساندة لتطور المناهج والأساليب التدريسية. لذا نرى أنه يجب اتباع أساليب حديثة لتعليم الآلات الموسيقية العربية، وبالتالي اقترح برنامج سبيليوس أحد أفضل البرامج الموسيقية المحوسبة، والأكثر استخدامًا بين الموسيقيين. وتحددت مشكلة الدراسة في البحث عن برنامج موسيقي محوسب كوسيلة إيضاح في تطوير التعليم الموسيقي والتدوين الآلي، ومنها تطوير المناهج وأساليب التدريس الآلية في الموسيقى العربية.

2) مميزات الدراسة:

تساعد طلبة الموسيقا على إدراك الأعمال الموسيقية الصعبة وتسهيلها لديهم، كما تمكّن هذه الدراسة الطلبة من الاستماع لأهم المؤلفين وأعمالهم الموسيقية، ومتابعة التوزيع الموسيقي، بالإضافة إلى التحليل الموسيقي. كما وتعلم هذه البرامج الطلبة على إمكانية إنتاج أعمال موسيقية، بملفات فيديو أو ما يعرف (Video Clip)بالإضافة إلى تسهيل عملية التدوين الموسيقي، وخاصة أثناء ربط جهاز الحاسوب بالآلة الموسيقية حيث يستطيع الطالب الموسيقي أن يميز الخطأ وتعديله.

كذلك تعمل هذه البرامج على إمكانية ادخال صيغ صوتية من نمط Waves والتعامل معها من حذف أو لصق أو تكرار وتعديل حسب الرغبة وبسهولة ويسر.

ويمكن سرد أهم المميزات على النحو التالي:

1. إنَّ التقنية التكنولوجية المتقدمة لديها الإمكانات لنقل الأصوات الموسيقية وغيرها بغاية الدقة عبر شبكة الإنترنت.
2. إمكانية ربط الآلة الموسيقية مع جهاز الحاسوب، والاستفادة من تقنية التدوين الموسيقي بمنتهى الدقة.
3. إمكانية التواصل بين المؤسسات التعليمية المتخصصة في المجال الموسيقي، وإقامة علاقات متبادلة بين العازفين الموسيقيين.
4. نقل التراث الموسيقي والأساليب الموسيقية المختلفة إلى البلدان وتعرفها.
5. إمكانية تخزين الأعمال الموسيقية بغاية الدقة والوضوح من حيث الصوت والصورة بعدة أنظمة يفهمها جهاز الحاسوب.

مفهوم التقانة أو التكنولوجيا Technology:

مصطلح متداخل ومتشابك مع التقنية Technique ولها أكثر من تعريف. وأحد تعاريفها هو التطوير، وتطبيق الأدوات، وإدخال الآلات والمواد والعمليات التلقائية التي تساعد على حل المشاكل الناتجة عن الخطأ البشري. أي بمعنى أنها استعمال الأدوات والقدرات المتاحة لزيادة إنتاجية الإنسان وتحسين أدائه، وجعلها مناسبة للموسيقى الإلكترونية، أو لإنشاء الهياكل التي قد تتلاءم بشكل أفضل مع الصور الذهنية وشخصية الفنان الموسيقى التي يمكن إنتاجها (Kristina.2017,P37).

وتشتق كلمة تكنولوجيا من اللغة اللاتينية، وتتكون من مقطعين وهما تكنو (Techno) وتعني الفن أو الحرفة ولوجيا (logia) وتعني الدراسة أو العلم، ومن هنا فمصطلح تكنولوجيا يعنى التطبيقات العلمية للعلم والمعرفة في جميع المجالات. وبهذا فإنها تلتقي مع أحد الفنون الأدائية (الموسيقا Music) في التعريف والأداء بالإضافة إلى التطبيق.

وتؤثر التقانة " Technology " على الثقافة مثلما تتلقى تأثيرها العكسي، ومن المهم في هذا المجال الانتباه إلى تداخل وتفاعل التكنولوجيا مع حاملي الثقافة أيضاً (المثقفين) والمعاصرون منهم، بمن فيهم المؤلفون والكتاب، والذين هم بحاجة إلى تصعيد تفاعلهم مع التكنولوجيا المعاصرة بأشكالها وأنواعها الأكثر حدة بصورة خاصة، كالتقانات المعلوماتية - الاتصالية، ولتصعيد هذا التفاعل، يبدأ باضطراد الاستيعاب مرورا بالاستخدام، ثم الإبداع والابتكار في التعاون مع هذه التقانات عند القيام بالعمل الفكري والإبداعي، وإن التقارب بين المثقفين والتكنولوجيات المعلوماتية المعاصرة والمقبلة مسألة حتمية ومتزايدة الكثافة، لا سيما أن هذه التكنولوجيات(التقانات) تكتسب ميزات وخصائص الذكاء الصناعي الاصطناعي بزخم كبير ومتصاعد، وصولا إلى آفاق أكثر انفتاحًا. (حواس محمود، 2005 http://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=50419)

وتشير التقنية الموسيقية الحديثة (Music Technology) إلى كل أشكال التقنية والمرتبطة بالفنون الموسيقية السمعية والبصرية وخصوصا في استعمال البرامج المحوسبة، وقد استخدمت هذه التقنية لتسهيل عملية التسجيل والتدوين والتخزين، هذا بالإضافة إلى جانب الأداء، ولذلك انتشرت هذه التقنية في معظم المعاهد والكليات الموسيقية، وأصبحت من ضمن الخطط الدراسية للعديد من الجامعات.

إن متتبع مرحلة تطور أجهزة الحاسوب يلحظ الاهتمامات التي تفرعت منها، حيث ظهرت البرامج المتنوعة في مختلف التخصصات العلمية والأدبية والأدائية والتي منها الفنون، ولم تقف عند هذا الجمود والتصلب بل دخلت هذه البرامج لتعبر عن الخواطر والأحاسيس بغاية الشفافية والدقة، شريطة الاستخدام الأمثل لهذه البرامج.

يمكن لطلبة الذين بدأوا تعلم الموسيقي أن ينشئوا بشكل فعال عشرات الأعمال الموسيقية، باستخدام التسجيلات بنظام MIDI ، وبفضل سهولة هذه البرامج وتنوع استخدام الأصوات الحديثة وتدوينها، أصبح يمكن للملحنين الموسيقيين التواصل مع منسقي الأوركسترا ومنظمين الحفلات Julio (d'Escriván, 2012,P131) والحاسوب وعبر شبكة الإنترنت وهي الشبكة التي لا نغفل دورها المهم في استعراض المعلومات على مستوى عالمي عالي الجودة، وفي جميع التخصصات وخاصة الموسيقا، بالإضافة للدور المهم الذي تلعبه في إفادة الموسيقا والموسيقيين من حيث احتواءها على العديد من الموسيقا العالمية لمؤلفين عالميين.

قبل عقود قليلة، طرح في الأسواق العالمية برنامج يحمل عنوان Studio. يعمل على طريقة عزف القطع الموسيقية وتدوينها، كما ويعمل بطريقة ميكرو كمبيوتر " اتاري " واعتبر هذا البرنامج في حينه من الخطوات المهمة لإدخال المجال الموسيقي للكمبيوتر. وقد قصد بذلك عزف التدوين الموسيقي طبقاً للمدونة الموسيقية (النوته) دون أي إضافات إبداعية من العازف، ونلفت النظر إلى أن التحدي الحقيقي يكمن في شيء محدد هو التوصل للسر الذي يجعلنا نقول إن هذا العازف مبدع أو غير مبدع، أو بمعنى أدق التوصل لتعريف معنى الإبداع في العزف الموسيقي.

ويمكن الاستفادة من هذه التقنية وتقسيمها إلى ثلاث مراحل:

المرحلة الابتدائية:

وهي المرحلة التأسيسية الأولى التي يحتاجها مثلا المتدرب على الآلة الموسيقية، وقد يحتاج المتلقي المتابعة والتدريب المكثف على الآلة الموسيقية، وهي ما تعرف بالطريقة التقليدية المتعارف عليها، وقد لا يستطيع المدرس متابعة الطالب باستمرار، لذا أجد من المهم فتح المجال لتعليمه تقنية البرامج الموسيقية التي ستساعده على حل بعض الإشكالات أو المعوقات التي ستواجهه وخصوصًا الصوتية منها. ونلحظ أيضاً أهمية رفع مستوى التعليم العالي العالمي باستخدام التقنيات وتكنولوجيا التعليم ومنها التعليم عن بعد، بل وأصبح من الضروري أن يدخل ضمن درجات رفع مستوى الجامعة عند اعتماد التعليم عن بعد.

من جهة أخرى يمكن أن تساعد برامج الحاسوب على تعلم وممارسة المهارات الأساسية، والتي تعتبر جانبا حاسما في التربية الموسيقية، هذا بالإضافة إلى المجالات الأخرى في الموسيقى، فيعد امتلاك أساسا قويا للمهارات الأساسية ضروريا للطالب ليصبح ماهرا في حرفته، وهذه المهارات تتعدد في الموسيقى حيث تشمل أشياء عدة مثل فهم الإيقاع واللحن، والتناغم والتدوين الموسيقي، وكل هذا بالإضافة إلى المهارات التقنية على الآلة الموسيقية أو الغناء.

ولكي يتعلم الطلاب هذه المهارات ويمارسونها بأسلوب فعال، لا بد بأن يكون لديهم منهج منظم وتقدمي يبنى تدريجيا بأن يقدم مفاهيم جديدة مبنية على مفاهيم سابقة تم طرحها من قبل، وقد يشمل هذا المنهج مجموعة من التمارين وعزف أو غناء مقطوعات بسيطة تتدرج بحسب منهجية الصعوبة حسب المدرسة التعليمية وقدرات الطالب.

وهذا يقودنا لجانب آخر مهم لتعلم وممارسة المهارات الأساسية ألا وهو القيام بذلك بطريقة جذابة وممتعة للطالب، بحيث يتضمن المنهج العثور على قطع أو تمارين ذات اهتمام تخص الطالب أو ذات صلة بخلفيته الثقافية كل هذا بالإضافة إلى دمج عناصر تعتبر ممتعة له وإبداعية مثل الارتجال أو التأليف.

ولن ننسى بأن التكرار يعد أمرا ضروريا لبناء ذاكرة العضلات وتطوير أساس قوي يعمل على تحسين الأسلوب وزيادة الدقة والسرعة.

أما من الناحية العملية، فمن المهم أن يبدأ المنهج ببطء عند تعلم مهارة أو تمرين جديد وذلك لكي نضمن الدقة والتقنية الصحيحة مع زيادة السرعة والصعوبة تدريجيا كلما تحسن المهارات، كل هذا مع التركيز على مهارة واحدة في كل مرة بدلا من محاولة اتقان مهارات متعددة في وقت واحد مما يسمح بممارسة أكثر تركيزا وضمان الاتقان للمهارة قبل الانتقال للمهارة التالية.

يمكن أن تساعد التعليقات من المعلم أو البرنامج الموجه الموسيقي الطلبة في تحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين مع التأكيد بأنهم يمارسون المطلوب بشكل صحيح، ولا بد للطالب بأن يكون منفتحا على النقد البناء وأن يقوم بإجراء التعديلات بناء على الملاحظات التي تقدم له، ومن الأمور التي تجعل الطلبة متحمسين ويقدمون احرازا متقدما بسرعة هو أن تكون الممارسة بنية تحديد أهداف محددة والتركيز على تحقيقها خلال جلسات التدريب، ولا تتخطى الأساسيات المطلوبة منه.

ونذكر هنا بعض المهارات الأساسية التي يجب ممارستها بانتظام:

1- تقنية العزف والغناء: حيث تتضمن إتقان الجوانب المادية للعزف والغناء، مثل وضعية اليد وبراعة أو توالي الأصابع والتحكم في التنفس.
2- القراءة للوهلة الأولى: وتتضمن هذه المهارة القدرة على قراءة وتفسير النوتة الموسيقية من الوهلة الأولى دون معرفة سابقة بالقطعة.
3- تدريب الأذن: ويتضمن ذلك تطوير القدرة التعرف إلى الفواصل الموسيقية المختلفة، والتنقل بين الأوتار واللحان وتكرارها عن طريق الأذن.
4- الإيقاع: يتضمن ذلك القدرة على الحفاظ على الزمن الايقاعي والعزف بالتزامن مع الموسيقيين الآخرين هذا بالإضافة إلى فهم وتفسير الايقاعات والتوقيعات الزمنية المختلفة.
5- نظرية الموسيقى: بحيث تتضمن فهم المبادئ الأساسية للموسيقى مثل المقاييس والتناغم والأوتار وكيف يتم ارتباطها ببعضها البعض، هذا إلى جانب أدوات التحليل من خلال تحليل التراكيب الموسيقية وتحديد علامات الرفع والخفض والعناصر النظرية الموسيقية الأخرى.
6- التمثيل المرئي: من الممكن أن تكون بعض المفاهيم النظرية للموسيقى صعبة دون التمثيلات المرئية، والتي توفر للطالب وسائل مساعدة مرئية مثل مخططات المقاييس(الأوزان) والمجال الصوتي للآلات الموسيقية ومخططات الوتر للآلات الوترية وغيرها الكثير من المفاهيم النظرية.

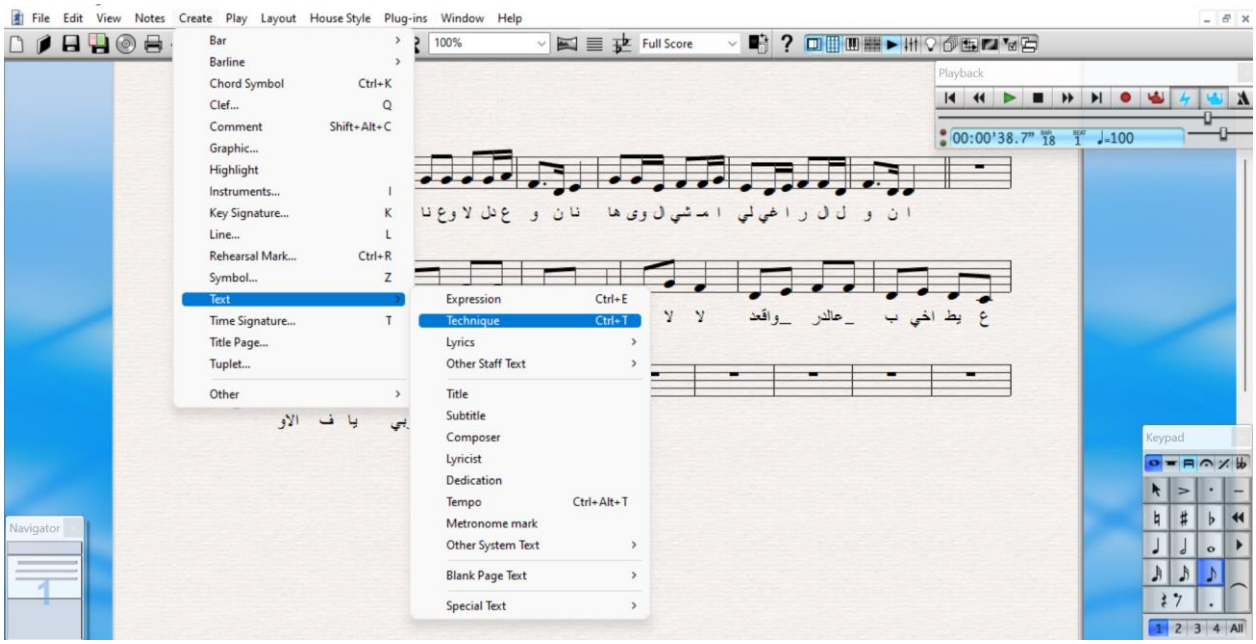
يستطيع المدرس الفطن أن يستثمر معرفته بالحاسوب، وأن يقدم بعض الدروس التي تستعصي على الطلبة للفهم والادراك بأن يستثمر هذه البرامج للتوضيح وشرح المدونة الموسيقية على شاشة الحاسوب أثناء العزف مع إمكانية تعديل الأداء والسرعة، كما يساهم الحاسوب في تقديم التدريبات الموسيقية القيمة وتدريب الأذن مما تعمل على تحقيق نجاحات مبهرة بهذا الغرض، وتساعد هذه الممارسة للمهارات الأساسية ضمن أساس منتظم على بناء أساس قوي ومتين يقود لمزيد من التطوير الموسيقي مع فهم أكبر للإبداع والتعبير الموسيقي أو الموسيقى بشكل عام، وضمانة لاستمرار التقدم والتحسين، ومن المهم بأن نتذكر بأن تعلم وممارسة المهارات الأساسية هي عملية مستمرة تتطلب جهدا منتظما ومتسقا، وتحقق الفائدة العظمى بعد تحديد الأهداف وتتبع التقدم، والتفاني والمثابرة.

صورة لعازف الة القانون / جامعة اليرموك رقم (1)

المرحلة الثانوية:

بهذه المرحلة يستطيع العازف أداء جمل ومقطوعات موسيقية عربية مسموعة ومتعارف عليها في معظم الأحيان بين طلبة الموسيقا أنفسهم. وذلك باستخدام تقنية الأصابع (Technique) وهذا يتطلب جهد ومعرفة متقدمة من العلم، وبها تستطيع هذه البرامج من خلال تدوين المقطوعات -لآلة العود - إضافة التعابير والتقنية وحركة الأصابع وتحديد الوتر المراد والريشة المطلوبة (صاعد، هابط) وتغير السرعات. لا بل يستطيع إعادة عزف مقطع معين بحد ذاته والأكثر من ذلك نغمة واحدة من خلال تطبيق أيقونة (loop) التي تستمر في إعادة المقطع عدة مرات متتالية حسب الطلب. وهذا يسهم في تعلم الطالب، وفتح مداركه، ويساعده في حل بعض العقبات التي تواجهه.

صورة مدونة موسيقية علا لا رقم (2)



صورة لأحدى الأدوات في البرنامج رقم (3).

وللوصول للغاية المرجوة لهذه المرحلة يمكن استخدام التعليم التفاعلي، حيث توفر برامج الكمبيوتر خبرات تعليمية تفاعلية يشترك بها الطلبة، وتساعد على التعلم ضمن السرعة التي تناسبهم، وتلقي التعليمات على أدائهم، وهذا يجعل التعلم أكثر متعة وجاذبية.

ويتم تقديم خبرات تفاعلية بعدة طرائق، ومنها على سبيل المثال:

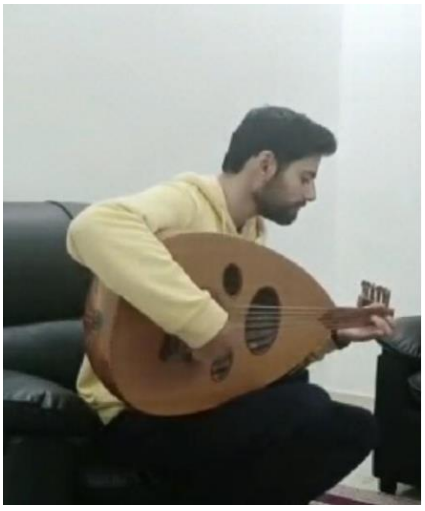
تقنيات التلعيب (اللوعبة): تستخدم العديد من برامج الكمبيوتر الموسيقية تقنيات التلعيب لجعل التعلم أكثر تفاعلية وجاذبية، ويمكن أن يشمل ذلك كسب النقاط أو الشارات لإكمال المهام، ولفتح مستويات أو تحديات جديدة، ويمكن أن يكون ذلك بالتنافس بين المتعلمين، والذي يشجع الطلبة على ممارسة المزيد، وهذا يعتبر من الأمور المفيدة خاصة للمبتدئين الذين بدأوا للتو في تعلم النظريات الموسيقية أو كيفية العزف على آلة موسيقية أو الغناء.

ويستمر إعطاء التعليقات بهذه المرحلة مع التوجه بأن تكون فورية حول أداء الطالب التي تحدد المجالات التي تحتاج إلى تحسين وتعديل الممارسة للطالب، وتكون مفيدة إذا كانت إلكترونية بشكل خاص للطلبة الذين يتدربون بمفردهم ودون معلم يقدم لهم الملاحظات.

وبتقديم مستويات تزداد في الصعوبة فمن المهم تخصيص تجربة التعلم الخاصة للطلبة بناء على مستوى المهارة والاهتمام للطالب، كأن يتم التركيز على نوع معين من الموسيقى، وقد يتم ذلك من إنشاء بيئات افتراضية تسمح للمتعلمين باستكشاف المفاهيم الموسيقية المختلفة، وبطرائق عملية كأن يكون تجربة بعض الأدوات أو الأنماط الموسيقية المختلفة في استوديو افتراضي، أو صالة عرض أو إحدى المساحات الأدائية، كل هذا يتم بتصميم برامج كمبيوتر موسيقية تقدم تجارب تعليمية مخصصة تبنى على احتياجات واهتمامات كل متعلم بشكل فردين تشمل الدروس المخصصة وردود الفعل ضمن خوارزميات التعلم التكيفي التي تكون قادرة على ضبط مستوى صعوبة المهام والمبنية على ما يتحقق من تقدم المتعلم.

كل هذا يتم تحقيقه من خلال وصول الطالب إلى موارد الوسائط المتعددة التي يتم تقديمها عن طريق الكمبيوتر كمقاطع الفيديو، والتسجيلات الصوتية، والمحاكاة التفاعلية بالإضافة للمواد المكتوبة، كل ذلك يمكن أن يساعد المتعلمين على التعامل مع المفاهيم والأفكار الموسيقية بعدة طرائق مختلفة، يحددها المتعلم بناء على أسلوب التعلم المفضل لديه.

ويعمل جهاز الحاسوب على زيادة الصلة والثقة المتبادلة بينه وبين الطالب مما يرفع من درجة الانتباه والتركيز لهؤلاء الطلبة، كما ساهم في رفع مستويات الأداء لديهم، وهذا من الأهداف الأساسية والمرجوة في أنظمة التعليم الحديثة.



صورة لعازف آلة العود / جامعة اليرموك رقم (4)

المرحلة المتقدمة:

وهي المرحلة التي يصل فيها العازف إلى مرحلة عالية في التقنية والتلحين الموسيقي، حيث يستطيع إضافة جمل موسيقية إبداعية يستطيع من خلالها التحفيز لجمل أكثر قوة وجمالا. وذلك من خلال تقنية التسجيل وإعادة الجمل، وتكرار الاستماع والتحليل العلمي المبني على تقنية البرامج المحوسبة. وبالتالي نستخلص إنتاج موسيقي عالي الجودة.

تزخر اليوم الأسواق العالمية بالعديد من الوسائط والبرامج التقنية، التي تساعد على تقديم موسيقا غاية في الدقة والرقة والإبداع، من خلال مجموعة كبيرة من الوسائط والبرامج لمتذوقي وعشاق البرامج الموسيقية المختلفة، ومع قدوم كل يوم جديد تطرح الأسواق برامج متطورة وتقنيات خاصة بالموسيقا، أو يتم تحديث ما هو موجود منها، والتي تسهم بتطوير الذوق والمواهب في مجالي الحاسوب والموسيقا.

وفي حديث للموسيقي كوك (Jeff Cook) حول الإبداع التطبيقي لبرنامج موسيقي محوسب يدعى(MIR)، وفكرة الأداء المباشر، حيث أظهر أهمية التأليف الموسيقي التكنولوجي، الذي أصبح من متطلبات العصر الحديث، ولاحظَ بأنّ المحترفِين من الموسيقيين في أغلب الأحيان ليست لديهم الممانعة لتَبنّي التقنيات والتكنولوجيا الحديثة، وهو ما يستعملونه في الحقيقة الآن. (Gerhard, David, 2006,p9).

ومن الممكن أن يدخل الطالب في هذه المرحلة للتأليف الموسيقي، فبالإضافة للوسائط المتعددة التي يقدمها الكمبيوتر، فإنه قادر على تقديم الآلات الافتراضية، وعينات المكتبات بحيث يسمح للطالب بإنشاء وتجربة أصوات وأنسجة مختلفة في مؤلفاته، فالوصول لمجموعة واسعة من الأصوات والآلات الافتراضية التي يمكن استخدامها في تأليف الموسيقى من آلات الأوركسترا والآلات الموسيقية الإلكترونية يسمح للملحنين بتجربة الأصوات والأجراس المختلفة دون الحاجة للوصول إلى آلة مادية. كما أنه يساعد في إنشاء وترتيب الأفكار الموسيقية بتنسيق مرئي يسهّل من عملية رؤية كيفية تلاؤم الأجزاء المختلفة معا.

ومن خلال استخدام التكرار فيمكن الاستفادة هنا من أدوات التكرار لتكوين الطبقات سواء نغمية أو ايقاعية أو غنائية لتجربة تكرار الأفكار الموسيقية من خلال وضعها في طبقات بحيث تسمح للطالب بتجربة مجموعة لا نهائية من الأصوات والإيقاعات.

وتساعد أدوات تحرير MIDI الطلبة بضبط أطوال النغمات والسرعات والتعبير، فمن خلال هذه الواجهة الرقمية للآلات الموسيقية يجعل عملية التكوين النغمي أكثر سهولة افتراضيا قبل تجربتها على الآلات المادية، وتصديرها لبرامج التدوين الموسيقي لكتابة وتحرير النوتة الموسيقية للمؤلفين الراغبين في إنشاء ورقة موسيقية لمؤلفاتهم، بالإضافة لمساعدتهم في النظريات الموسيقية كالمقاييس والتآلفات وتعاقب الأصوات والإيقاعات بحيث يصل إلى إنشاء تركيبات أكثر تعقيدا وغنية بشكل متناغم.

وفي كل المراحل تسيطر ميزة التعاون والمشاركة أو ما يمكن تسميته التعلم التعاوني، سواء كان ذلك من خلال المنتديات عبر الإنترنت أو العروض المباشرة بشكل متزامن أو غير متزامن، وفيها يتم بناء روابط اجتماعية مع موسيقيين آخرين، كما تسمح بالمشاركة بالأفكار الموسيقية التي يمكن الاستفادة منها في مشاريع التأليف الجماعي، من خلال القدرة على مشاركة الملفات أو المشاريع الموسيقية مع مؤلفين أو ملحنين آخرين وتبادل الآراء ومتابعة التعليقات التي يمكن أن يستفيد منها كل المساهمين أو المتابعين للمشاريع التعاونية.

وربما في المستقبل القريب بأن نشهد التأليف بمساعدة الذكاء الاصطناعي من خلال استخدام خوارزميات تساعد في تكوين الموسيقى، بحيث يمكن لهذه الخوارزميات تحليل الموسيقى الموجودة، وإنشاء أفكار موسيقية جديدة بناء على هذا التحليل مما قد يوفر للطلبة أفكارا موسيقية جديدة ومبتكرة.

نبذة تاريخية حول مراحل تطورتقنية البرامج الموسيقية المحوسبة:

أخذت تقنية المعلومات المبنية على الحاسوب والبرامج تغزو كل مرفق من مرافق الحياة، لذلك أصبح تطور الدول يقاس بمدى استخدامها للكمبيوتر والإنترنت، وبمناهجها التعليمية المتطورة المعتمدة على المعلوماتية وبتطوير الوسائل التعليمية الذي يساهم في تحقيق أفضل الأهداف.

ولمتابعة التطورات أو المراحل التي نشأت عليها التقنية الموسيقية نجد في عام 1876 أن اليشا جراي (Elisha Gray) كان أول من أحال النغمات الموسيقية عبر الأسلاك، وفي عام 1877 تم اختراع الفونغراف (phonograph) من قبل توماس أديسون (Thomas Edison الذي سجل الترددات على الشريط الممغنط. أما الكسندر غراهام بيل (Alexander Graham Bell) وبتمويل من مختبر العاصمة واشنطن قام بوضع عدة وسائل لتسجيل الصوت في عام 1880 وبمشاركة تشارلز

(Charles S. Tainter). Kristine H.Burns، (http://eamusic.dartmouth.edu/~wowem/electronmedia/music/eamhistory.html)

أما في عام 1906 تم اختراع أول جهاز لإنتاج الموسيقا (Dynamo phone) المعروفة أيضاً باسم (Telharmonium) وكان الغرض منه نقل الصوت عبر الأسلاك الهاتفية، واعتماد نظام التوليفات وعمل بالمولدات وقد ابتكره ثاديوس كاهيل (Thaddeus Cahill).

عام1957 قاموا ليونارد ايزاسون (Leonard Isaacson) وليجرين هيلير (Lejaren Hiller) من جامعة الينوي (Illinois) بتأليف اول رباعي وتريات (String Quartet) بواسطة الحاسوب، وبعده بعامين قاموا بنشر أول كتاب عن استخدام الكمبيوتر في التأليف الموسيقي بعنوان:

(Lejaren,leonard,1959) . Experimental Music: Composition with an Electronic Computer

أما في عام 1960 فكتب ماكس ماثيوس (Max Mathews) في البرامج الموسيقية وخصوصاً في الموسيقا والصوت ولأول مرة يؤدى لحن بخط واحد، وبعد مرور سنة أضاف أجزاءً مؤلفة موسيقيا polyphony كما ساهم بتصميم نظام حاسوب يسمح للسيطرة على جهاز المزج التناظري بعد تطور المرحلة الجديدة من الترانزيستور. (Computer Music So Far),web (analog synthesizer)
http://arts.ucsc.edu/ems/music/equipment/computers/history/history.html .

أهمية استخدام البرامج الموسيقية المحوسبة

1. يعمل على تنمية الحس الموسيقي لدى مستخدمها.
2. التأكيد على مسافات النغمات الموسيقية والبعد بينها بوضوح.
3. تطبيق أسس النظريات الموسيقية بطريقة أكاديمية ميسرة من خلال Tools Bar.
4. سهولة التطبيق لأي معلومة يتطلب تنفيذها.
5. سرعة معالجة الخطأ في حال وقوعه من خلال Can't Undo.
6. الاستماع للنغمات الموسيقية المدونة بشكل مريح، وعند الحاجة من خلال Playback controls.
7. إدراك التآلفات الموسيقية والإحساس بها بشكل منفرد ومع كافة التآلفات (مجتمعة).
8. استغلال كافة الرموز والتعابير الموسيقية Expression Tools وسهولة تطبيقها.
9. استخدام كافة الآلات الموسيقية المعروفة لدى الموسيقيين، الوترية أو النفخية أو الإيقاعية وغيرها.
10 معالجة النصوص الموسيقية والتأكد من صحتها من خلال Special Tools.
11. مطابقة النغمات الموسيقية المدونة مع الإيقاع المطلوب Tempo Tools.
12. تطابق العمل الموسيقي بشكل متكامل بين التدوين الموسيقي والإيقاع والنص الأدبي من خلال Quarantine Tools.
13. استخدام اللغات المطلوبة ومنها العربية لكتابة العناوين والنص الأدبي أسفل التدوين الموسيقي Text Tools.
14. التعامل مع ملفات من نوع Midi وإمكانية تحويلها إلى ملفات من نوع Mp3 وكذلك Wave.
15. معالجة وتنسيق الصفحات الموسيقية ببعضها البعض Page layout Tools.
16. يمكن إضافة المفاتيح المتنوعة في القطعة الموسيقية الواحدة.
17. التعامل مع درجات القوة والضعف من خلال Midi Tool.
18. خلق التوازن بين العين والأذن في الأداء الموسيقي (Sowash Bradley,2007,P 1).
19. يمكن استغلال الملحقات والإضافات الخاصة بالبرنامج مثل الإيقاعات العربية عن طريق اداة Plug-in أو Plugins.
20. يمكن إضافة النغمة الشرقية (العربية) والمحددة بالثلاث ارباع البعد لهذا البرنامج وقراءتها والتعرف إليها.

مع بيان أهمية استخدام البرامج الموسيقية المحوسبة، إلا أننا نؤكد على ضرورة المعرفة التامة بجزئيات هذه البرامج (من قبل الموسيقي) وما يمكن أن نستخلصه، إضافة إلى استخدام الأساليب الناجعة لتوضيح هذه الإمكانيات، إذ تساهم مخرجات التعليم الموسيقي لهذه البرامج في تحسين مستوى الإنتاج الفني، ويظهر ذلك في الأصوات المرافقة والمتوافقة من هذه النتائج.

نبذة عن البرنامج الموسيقي (Sibelius):

بعد الممارسة العملية للباحثين، والاطلاع على العديد من البرامج الموسيقية المحوسبة، تبين أن برنامج (سبيليوس)، وما يتضمنه من أدوات وإجراءات عملية، يعتبر من البرامج الرائدة التي تعمل على خدمة طلبة الموسيقا، وتلبي كافة احتياجاتهم، ويؤكد الباحثان فاعلية وجاهزية هذا البرنامج، بل ويغطي كافة متطلبات طلبة الموسيقا من رموز وإشارات ووظائف، وفيه تسعى الشركة المصنعة لهذا البرنامج لحل أي معضلة يمكن أن تواجه طلبة الموسيقا، لذا يقوم الباحثان دومًا بمتابعة أي اصدار للشركة والبحث عن كل ما هو جديد أو متطور.

الأسس التي من المفيد إتباعها لتدريس البرامج الموسيقية المحوسبة:

1. سلاسة التعامل مع أجهزة الحاسوب بشكل عام.
2. قدرة العزف على الآلة الموسيقية ويفضل آلات الكيبورد الإلكترونية.
3. إمكانية التعامل مع برامج مختلفة غير البرامج الموسيقية. ومنها تحميل البرامج وتحديثها.
4. الإلمام بالعلوم الموسيقية والمقدرة التامة للقراءة والكتابة والإملاء الموسيقي الجيد.
5. الإلمام بعلم تعدد الأصوات (Polyphony) والمنبثق منه عِلمَي تقابل الألحان (Counterpoint) وتوافق الأصوات (Harmony) ممارسةً وتطبيقاً، اعتماداً على الأسس العلمية العالمية. (عبد الحميد حمام، 1998، ص 54)
6. الإلمام التام بعلم الآلات الموسيقية للاختيار الأمثل لمخرجات الصوت.

7. الإلمام بالتوزيع الموسيقي (Instrumentation).
8. الإلمام بعلم الصوت (Acoustic phonetics) ومؤثراته ومصطلحاته وكيفية استخدامها في الأعمال المنتجة.
9. الإلمام بعدة برامج موسيقية محوسبة، مختلفة الأداء والإنتاج، وعدم التوجه والتقيد ببرنامج منفرد.
10. الإلمام بالمصطلحات الخاصة بالبرامج الصوتية المحوسبة ومخرجاتها (MP4، WMA، FLAC،MID, WAV, MP3 OGG ، AAC) وغيرها.
11. الإلمام بإمكانية تحويل مخرجات الإنتاج أو العمل الفني إلى معرفة البرامج التشغيلية المختلفة والمتعارف عليها في الحاسوب مثل برنامج (Donar Player, Xion Player, iTunes Sound Base).

الأساليب الواجب إتباعها لبيان مفهوم البرامج الموسيقية المحوسبة:

1. التسلسل المنطقي في عرض المعلومة، بدأً من تكوين ملف جديد وتسميته.
2. التأكيد على حفظ الملف بعد القيام بأي إجراء.
3. شرح الأدوات الأساسية في البرنامج ووظيفتها.
4. التطبيق الذاتي من قبل الطلبة بعد شرح المعلومة مباشرة.
5. التحضير للواجب الشخصي.
6. تكرار الممارسة لأكثر من واجب عملي.
7. شرح أهم وظائف التدوين الموسيقي

صورة لأدوات الكتابة الموسيقية رقم (5)

8. الانتقال إلى التعامل مع مداخلات الصوت وكيفية مزج التدوين من نسق Midi مع الصوت من نسق Wave.
9. الانتقال لشرح التعامل مع الآلة الموسيقية، وآلية ربطها مع الحاسوب (البرامج الموسيقية) واستخلاص نتائج متقدمة.
10. العمل على تعديل وتنسيق المنتجات الموسيقية.

الشروط الواجب توفرها لمتلقي البرامج الموسيقية المحوسبة (الطالب)

1. الإلمام بالعلوم التقنية واستخدام الحاسوب. ويفضل ممن حصل على الشهادة الدولية لقيادة الحاسوب ICDL (International Computer Driving License).
2. الإلمام بالعلوم الموسيقية، وتعدد الأصوات وعِلمَي تقابل الألحان (Counterpoint) وتوافق الأصوات (Harmony) والتوزيع الموسيقي (Instrumentation).
3. يفضل ممن يمتلك جهاز حاسوب.
4. مقدرة العزف على آلة موسيقية ويفضل آلة البيانو الإلكتروني أو (الأورغ) حتى يتمكن من ربطها مع جهاز الحاسوب.
5. التواصل والمتابعة لكافة المعطيات وتطبيقها.

التكنولوجيا في خدمة عازف الآلة الموسيقية العربية:

أخذت العملية الحاسوبية إلى دراسات متعددة المسار المُتقنة للستّينات والسبعينات، وبعد ذلك ساهمت في تطور تقنيات الحاسوب، ومن ثم تطوير استخدام الوسائل الالكترونية بهدف توسيع نطاق الأبجدية الصوتية من خلال الوسائل الإلكترونية لقطع ولصق الجمل الصوتية، وتسريع إيقاعها أو ابطائه، وإعادة تركيبها ومزجها، كما أمكن الحصول على أصوات نقية تماماً وخالية من الترددات التوافقية.

في الحقيقة، تشجع الموسيقا للتفاعل بينها وبين التكنولوجيا من خلال البرامج الموسيقية التكنولوجية، التي تخلق بيئة متقدمة من البحث العلمي تعمل على التطبيق الفعلي والمؤثر للموسيقا. بدأً من معالجة الإشارات الرقمية والحسابية والمسافات والإدراك الحسي، والصوتيات والتخيلات، بالإضافة إلى التفاعل بين الموسيقا والحاسوب. كما وتشمل على تطوير استراتيجيات جديدة ومرنة، قابلة للتحليل الدقيق والسيطرة المتكاملة على مجريات العمل الموسيقي الميلودي والهارموني. وآلية الحفظ كذلك إضافة أدوات فاعلة لخدمة أهل الإبداع والتطوير الموسيقي.

ومن خلال الاستمرار في تطوير البرامج وتعديل قدراتها في التنفيذ وسرعة الإنجاز وفي استخلاص المخرجات الناجحة لخدمة الموسيقي نجد أن بعض مستخدمي برامج الموسيقا في الحاسوب، مثل "Sonar" و"finale" و" Melody assistant" و"Encore" و"cakewalk" وغيرها، يصنعون فناً موسيقيا رقمياً في المستقبل، وربما بأسرع مما قد يتصوره البعض، ولذا يميل اختصاصيو التربية الحديثة في الغرب، إلى تطبيق هذا الأمر على الفن الموسيقي الرقمي، الذي يرتكز إلى اللغة السمعية، لغة الصوت.

انه من غير المنطقي أن نُدرس الطلاب قواعد القراءة والكتابة الموسيقية التقليدية، ولا نُدرسهم قواعد اللغة السمعية Acoustic Sound، والتي هي الأساس في لغة الحاسوب. ويعكس قول هذه المسؤولية البُعد الفعلي لمسألة الفن الموسيقي الرقمي، أي باعتباره أيضا "لغة" سمعية، تميل إلى جعل الصوت أساساً في التعبير، مع وجود العديد من البرامج الرقمية في العالم، بما فيها برامج الصوت والصورة الرقمية، فالأرجح أن كثيرا من الناس يتعاملون يومياً مع لغة الصورة والصوت، إنهم يصنعون أيضاً البيئة السمعية والبصرية، التي باتت شديدة التجذر في الثقافة اليومية الحيَّة.

ويعرف الصوت وبالتالي الموسيقا بأنها ما هي إلا أجزاء من المادة له ذبذبات محددة تمثل حالتها الطبيعية. وأن الدقائق دون الذرية، كالإلكترونيات التي تدور حول نواة الذرة تتميز بوجود تردد محدد لها.

وهناك تفسير ثان يرى أن الصوت عبارة عن موجات صوتية تتحول لنبضات تسري في الأعصاب بمجرد أن تصل إلى آذاننا، ومنها إلى المخ، حيث يتم تفسيرها، وهنا يبدأ الجسم في التفاعل معها. وتؤثر تلك الموجات عندما ترتطم بالجسد مسببة ارتجاجات ميكروسكوبية خافتة جدا، تكفي لتنشيط الخلايا والدورة الدموية الدقيقة في الجزء الذي ترجه. (أحمد حسن بلح،2007).

وبتعريف الموسيقا الرقمية؛ يمكن القول إنها الفن الموسيقي الذي يصنع بواسطة الحاسوب، ويرى البعض إن في إمكان الحاسوب نفسه أن يكون فناناً، وذلك بأن يُدرب على المهارات التي يملكها فنانو الصوت، في مرحلة أولى، ثم يصبح مستقلاً حيث يتولى هو بنفسه، صنع فنونه الخاصة، باستقلالية تامة عن أي تدخل بشري، وهو ما يسمى بالذكاء الاصطناعي.

إن استعمال الحاسوب يجيب قبل كل شيء عن رغبة وحاجة المؤلف الموسيقي في أن يفرض سيطرته عليه بالشكل المطلوب، ولفرض السيطرة فهنالك طريقتان لتأليف الموسيقي:

الطريقة الأولى :

يوضع برنامج لقطعة موسيقية معينة، وبإدخالها للكمبيوتر حيث تقوم وحدات المعالجة المركزية التعامل مع هذا البرنامج، وبعد تحليله، يقوم الحاسوب، وبناءً على أوامر من المستخدم بإصدار نغمات موسيقية على نمط القطعة الموسيقية المدخلة، شريطة توفر وحدات المعالجة المركزية المصنوعة أصلا في الحاسوب " الكمبيوتر " لقبول ومعالجة هذا النمط من الأوامر الموسيقية مثل البرامج الموسيقية التالية: Sonar, Finale, Sibelius. ويجب أن يتضمن الحاسوب أيضا وحدات معالجة خاصة بالصوت ومكبرات داخلة في صنعه.

الطريقة الثانية :

وتختلف هذه الطريقة عن سابقتها، بحيث يقوم المؤلف بتأليف السلم الموسيقي للقطعة التي يختارها هو عن طريق نظام مصنوع ومدخل مسبقا للحاسوب، من أجل حفظ القطعة الموسيقية وتجربته، وإعطاء الحلول المناسبة لها وتطويرها. مثل برنامج Melody assistant.

هذه الطريقة هي خليط ما بين الإبداع الموسيقي عند المؤلف وبين الحاسوب، فيما يعمل المؤلف" عن طريق النظام" باختيار "الأوركسترا" المطلوب، مؤلفا من الآلات الموسيقية المرادة، وبعدها بتحديد "السلم" الموسيقي الذي سوف تعزفه هذه الآلات في الوقت المحدد والمعطيات الضرورية. (http://209.85.229.132/search?q=cache).

وفي تجربة أجراها ايمري ساشوبيرت (Emery Schubert) حول أثر الانسجام الهارموني (مخطط حول أحكام تشابه الأنغام الموسيقية المألوفة) مستخدما البرامج المحوسبة عبر جهاز أبل ماكنتوش (Macintosh) التي أظهرت نتائج جيدة ومريحة للمستمع . (Emery Schubert, 2006,p 10.) .

وفي دراسة لحسان طه، يعرب بها عما تحتويه الموسيقا العربية التراثية من ثروة إيقاعية كبيرة في طريقها إلى الضياع، إذا لم يتم إعادة إحيائها والاستعانة بطرق متطورة لحفظها وإعادة أرشفتها، علماً بأن معظمها مدون لكن بطرق قديمة وغير دقيقة، حيث لا يكفي تدوين الإيقاعات العربية والشرقية كتابياً فقط، لأنه لا يمكن التعامل معها على أساس الكم، كحالة الإيقاعات الغربية وإنما على أساس الكيف.

(أي أن كيفية عزفها وضغوطها الخاصة هو أهم من الحالة العددية التي تحكمها) من هنا تبرز أهمية تكنولوجيا التسجيل حيث يمكن حفظ هذه الإيقاعات والمقامات (حسان طه، 2005، ص40).

إن الاكتشافات العلمية في بداية القرن العشرين وتطور وسائل الأرشفة الصوتية الممغنطة (الأسطوانات - أشرطة البكر الصوتية - الكاسيت)، ساهمت في كسر شفافية الموسيقا العربية، وحفظها ربما من الزوال، حيث يمكننا الآن العودة إلى موروث معظم الموسيقيين العرب الذين عاشوا في بداية القرن العشرين مثل (سيد درويش).

كما أن القدرة على خلق أرضية موسيقية عربية فاعلة ومنفعلة، تبدأ من العمل على الفرد العربي ذاته وآلية استخدامه للعقل والعلم، والانفتاح على نظريات التفكير الجديدة، والاستفادة من تكنولوجيا المعلومات، لحماية ثقافته وتراثه الموسيقي، كنوع من إضافة لون على ألوان الثقافة الإنسانية.

إن «تكنولوجيا الموسيقا» مجال جديد نسبياً، ويعني استخدام التكنولوجيا لدعم وتمكين الموسيقا والموسيقيين. حقيقةً لا نستطيع الفصل بين البرامج الموسيقية المتخصصة بالتدوين او المتخصصة بصناعة الموسيقا بالرغم من اختلاف المنتج حتى ولو اننا نتحدث عن برامج التدوين (سبيليوس) وقد عرفت التكنولوجيا منذ عقود، إلا أن القليل من أكاديميات الموسيقا حول العالم تعترف بأن التكنولوجيا الجديدة المتاحة لتأليف الموسيقا وتسجيلها قلبت حال صناعة الموسيقا في العالم رأساً على عقب. وبالتالي ينبغي من المواهب الشابة، الإيمان العميق بدور التكنولوجيا الحديثة وتقنية المعلومات في الموسيقا. والعمل على دمج هذه التكنولوجيا الحديثة، كجزء لا يتجزأ ضمن مناهج تعليم الموسيقا التي يدرسها الشباب في الكليات والأكاديميات الموسيقية. ويشبه هذا الدمج ابتكار «موسيقي افتراضي» في خدمة موسيقا الإنسان من أجل تقديم نوعية أفضل من الموسيقا.

لقد صممت هذه التقنيات لتساعد الشباب الذين يحبون الموسيقا على صناعتها، وتمنحهم عدداً من الوسائل والأدوات التي تمكنهم من الإنتاج الجيد. إلا أن البعض يعتقد بأننا لم نعد بحاجة إلى وجود موسيقيين من البشر ما دامت التكنولوجيا قادرة على صنع الموسيقا، وهذا ليس حقيقياً أو على الأقل لن يكون في إمكان أولئك تقديم موسيقا متميزة تلقى قبولاً من المستمعين، لأن استمرارية بقاء الموسيقا مرتبط بالعقل البشري المبدع.

إن التقنيات الحديثة، لا سيما المستخدمة في كتابة النوتة الموسيقية وتسجيل المقطوعات، نجحت في صناعة الموسيقا، بعد العناء الذي كان يتكبده فريق الإنتاج الموسيقي لعمل موسيقا ما. كالذهاب إلى الأستوديو لاستخدام أجهزته لتسجيل مقطوعة موسيقية، حيث كان أمراً بالغ الكلفة، وكثيراً ما كان غير متاح للجميع من الأصل، أما حالياً فيمكن أن ينجز العمل الفني أمام جهاز الحاسوب الخاص أو الشخصي، والمزود بالبرامج اللازمة إضافة بالطبع إلى المعرفة والموهبة.

وبالتالي تمكننا من استغلال التكنولوجيا الحديثة في خدمة الموسيقيين والإنتاج الموسيقي الأمثل، وكذلك تبادل الأعمال الموسيقية ضمن لغة التفاهم العالمية بلغة Midi والتواصل بين ثقافات الشعوب الأخرى والتعرف إلى موسيقاهم، بالإضافة إلى نشر الموسيقا العربية، وتراثها إلى العالم عبر شبكة الاتصالات (الإنترنت).

وللإجابة عن أسئلة الدراسة:

نجد أنه في المجال التعليمي؛ بأننا نستطيع الاستفادة من هذه التقنية والبرامج من خلال تسجيل المدونة الموسيقية ومرافقة الطالب لها، حيث يستطيع الأداء بالطريقة والسرعة التي تناسبه، ويتحكم بها بالأسلوب والطريقة التي يراها الطالب، وتتناسب ومستواه الأكاديمي والحرفي، وبعد التدريب والممارسة يستطيع زيادة سرعة المقطوعة درجة تلو الأخرى. ويسهم التكرار في تعليم الطالب ومعالجة الأخطاء التي كانت تواجهه، أما من حيث أهمية البرامج الموسيقية؛ فيمكن بيان مميزاتها على النحو الآتي:

- تساهم هذه الطريقة في رفع المستوى الأدائي للطالب أو العازف على آلته الموسيقية.
- تجنب الطالب الأخطاء التي يمكن أن يرتكبها دون أن يدركها.
- تجنب الطالب الأصوات الشاذة غير المتوافقة مع السلم أو المقام الموسيقي(النشاز).
- تعمل على صقل الطالب وتهذيب الإيقاع لديه من خلال التمارين والممارسة الأدائية العملية.
- تعمل على صقل وتهذيب أذن الطالب من خلال الاستماع للنغمات الصادرة من البرنامج بشكل صحيح.
- تعمل على صقل وتهذيب إيقاع الطالب من خلال ممارسة الأداء مع جهاز الحاسوب.
- سيقوم الباحثان بإجراء تطبيق عملي لمراحل العزف الآلي وبمساعدة جهاز الحاسوب ويتضمن ما يلي:

اولاً: المرحلة الأولى تطبيق الأداء الآلي لآلة العود وبمرافقة جهاز الحاسوب، حيث سيتم تدوين قطعة موسيقية بمستوى سهل للعمل على تدريب الطالب أو العازف الموسيقي، وتكرارها عدة مرات حتى يتم إتقانها، وتتضمن النغمات الموسيقية، والإيقاع والسرعة وطريقة الأداء. مقام عجم على درجة الراست مع استخدام متتاليات نغمية في الصعود أو الهبوط وبنفس السرعة مع بيان مواضع الأصابع على المدونة الموسيقية.

صورة مدونة موسيقية رقم (6)

لوحظ اهتمام الطالب وانفعاله مع الآلة الموسيقية، وجهاز الحاسوب؛ بل وأصبح الجهاز مرجعا صوتيا للطالب، بحيث يتم تعديل بعض النغمات التي يمكن أن تسقط منه، ومعتمدًا بشكل كلي وكامل على الحاسوب.

ثانيًا: المرحلة الثانية تدوين جملة موسيقية أكثر صعوبة على جهاز الحاسوب، ويعمل العازف على أدائها، من خلال تكرار الاستماع والتمعن فيها، مثل لونجا نهاوند لعبده داغر.

حيث يحدد مواضع الأصابع والسرعة على جهاز الحاسوب وطريقة أداء الثلثية، ويتم أيضًا زيادة سرعة المقطوعة للطالب بشكل تدريجي، بعد إتقان الأداء والتمكن منها، وتكرر هذا العمل، مع إدخال الإيقاع المناسب للمقطوعة، حتى خلصت الدراسة، إلى تفاعل العازف مع الآلة الموسيقية وجهاز الحاسوب، كأنه آلة مرافقة له في العزف، وأصبح لديه إحساس جميل بالمرافقة، وسهولة في التعامل، وفي الواقع نستطيع تطبيق هذا الإجراء على المقطوعات الموسيقية(العربية)، التي تحوي نغمة نصف بيمول (ثلاث أرباع البعد).

صورة مدونة موسيقية عبدو داغر رقم (7)

الخاتمة

إن التكنولوجيا الحديثة وتقنياتها أخذت تلعب دوراً بارزاً وفعالا في جذب المستخدمين لها، ورفع مستوى المنتجات عامة والفنية بشكل خاص، كما وساهمت في خلق أساليب مدعمة لفهم العلوم الموسيقية ونظرياتها. ونستطيع أن نتلمس الفرق بين الإنتاج الفني في نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن الحادي والعشرين.

وباستخدام التقنيات الحديثة ودور البرامج الموسيقية المحوسبة في بيان مفهوم الإنتاج الموسيقي في خلق جيل موسيقي مثقف يعي منجزات العصر حيث استطاع هذا الجيل التعامل مع البرامج الموسيقية والإفادة منها لخدمة الموسيقا العربية. كما وبينت الدراسة توعية الأفراد والموسيقيين لأهمية

ودور التكنولوجيا في انتشار اللغة الموسيقية وعلى مستوى عالمي، كذلك دور البرامج الموسيقية الحديثة في تسهيل وشرح مفهوم الأداء الموسيقي من خلال التطبيق العملي عبر هذه البرامج.

كذلك بينت الدراسة كيف يساعد برنامج (سبيليوس) في حل بعض المعضلات الأدائية التي تواجه الطلبة العازفين مثل سرعة أداء المقطوعة الموسيقية، ويقوم الطالب من خلال استخدام خاصية تباطؤ الأدائية في فهم الجملة أو الفكرة الموسيقية.

جاءت هذه الدراسة لتؤكد أهمية وضرورة استخدام البرامج الموسيقية الحديثة، التي تعمل على توفير الجهد والوقت، وأداء بعض الوظائف بسرعة أكبر وأخطاء أقل، كذلك لحل المعضلات والجمل الموسيقية التي يمكن أن تكون عصية على العازف فيتم تدوينها وتبسيطها والاستماع إليها أو إلى أجزاء منها، وبالسرعة التي يختارها حتى يدرك تفاصل أجزاء العمل.

المصادر والمراجع

بلح، أ. (2007).المتحدة للبرمجيات، منتدى ضيعتنا مرمريتا الموقع:

https://www.dai3tna.com/vb/showthread.php?t=3154

الحاسوب والموسيقا

http://209.85.229.132/search?q=cache:VPSvLPnAuTAJ:members.lycos.co.uk/ganadeel/modules.php%3Fname%3DNews%26file%3Darticle%26sid%3D11+%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%85%D8%A8%D9%8A%D9%88%D8%AA%D8%B1+%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%88%D8%B3%D9%8A%D9%82%D9%89&cd=3&hl=ar&ct=clnk&gl=jo

حسان، ط (2005). الموسيقا العربية بين الشفافية وتكنولوجيا الإعلام المعاصر. *مجلة تحولات*، 40 . http://http//www.tahawolat.com/cms/article.php3?id_article=141

References

Schubert, E. (2006). The effect of implied harmony, contour and musical expertise on judgments of similarity of familiar melodies. *Journal of New Music Research*, 35(2).

d'Escriván, J. (2012). *introduction to Music, Music Technology*. Cambridge University Press. eBook, Database: eBook Academic Collection (EBSCOhost).

Andersen, K., & Gibson, D. (2017). The Instrument as the Source of New in New Music. Design Issues, 33(3).

Hiller, L., & Isaacson, I. (1959). *Experimental Music: Composition with an Electronic Computer*. New York: McGRAW, London: Hill Book Company.INC.