

Милош Браловић¹

ФОРМИРАЊЕ НАУКЕ О МУЗИЦИ У НАПИСИМА АРИСТОКСЕНА ИЗ ТАРЕНТА²

САЖЕТАК: У раду је разматран процес формирања науке о музици у написима Аристоксена из Тарента. Поменути процес сагледаван је кроз Аристоксенову студију *О хармоницима* (*Elementa Harmonica*) и фрагмент студије *О ритму* (*Elementa Rythmica*) да би се аутор на крају осврнуо и на историјски оквир Аристоксеновог рада. У тексту су компаративно разматране две поменуте студије при чему се аутор посебно фокусира на Аристоксеново дефинисање науке о хармоницима као и на разматрање студије *О ритму* као једној врсти допуне студији *О хармоницима*. Такође, кроз овакав приказ развоја грчке музичке теорије указује се на велику важност која је музици придавана у том периоду, сврставајући је у саставни део и свакодневног живота, али и неке више, космичке сфере.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: Аристоксен из Тарента, *О хармоницима*, *О ритму*, грчка музичка теорија, наука о хармоницима.

Увод

У прилог чињеници да је музика била важан део живота старих Грка сведочи велики број како књижевних, тако и археолошких налаза од којих најранији везани за музику (фрагменти музичких записа и појединих трактата о музици) датирају из V века пре нове ере. Како постоји свега дванаест сачуваних музичких записа из целокупне историје античке Грчке, целокупна слика о музици употпуњена је бројним теоријским списима тог доба. У складу са тим, прва достигнућа грчке науке о музици тичу се физичке природе звука: откриће трептаја као узрока тона, приписаног Ласосу из Хермионе (око 500. године пре нове ере), као и откриће Архитаса из Тарента (око 400. године пре нове ере), о постојању две врсте трептаја, стојећих, у телу које производи звук и, покретних, који звук преносе и до његовог рецептора.³ Једна од значајнијих фигура тог периода о чијем ће раду у даљем тексту бити речи, јесте Аристоксен из Тарента, за кога се везује и врхунац грчке музичке теорије.⁴

О Аристоксеновом животу се мало зна. Претпоставља се да је рођен око 365. године пре нове ере у Таренту, грчком граду у јужној Италији. У његовој младости можемо запазити два битна утицаја: музичко образовање које је примио од свог оца, иначе професионалног музичара, као и утицај Питагорејске школе, који се највише огледа у чињеници да су његове расправе о музици управо водиле порекло из тог окружења.⁵ Касније је доста путовао по грчким градовима, у којима су се окупљали Питагорејци који су долазили из Италије. Тако је своје учење наставио са Питагорејцем из Тракије, по имену Ксенофил, затим је посетио

¹ milosbralovic@gmail.com

² Семинарски рад писан у оквиру предмета Општа историја музике 1 под менторством ванр. проф. др Тијане Поповић-Млађеновић, школске 2010/2011. године

³ Kurt Saks, *Muzika starog sveta na istoku i zapadu*, (prev. Predrag Milošević), Beograd, Univerzitet umetnosti, 1980, 216.

⁴ Исто, 217.

⁵ Sophie Gibson, *Aristoxenus of Tarentum and The Birth of Musicology*, London–New York, Routledge, 2005, 3.

Коринт, где је, упознавши Дионизија II из Сиракузе, такође дошао у контакт са питагорејским кругом око Плејаде. Последње што се зна јесте да је сарађивао са Аристотелом у Атини, међутим, с обзиром на чињеницу да је Аристотел боравио у Атини тек после 335. године пре нове ере, произилази да је Аристоксен са њим започео сарадњу пошто се већ дуго суочавао са питагорејском мисли.⁶

У теоријским поимањима музике, а у вези са истраживањима о хармоницима, Питагорејци су се држали убеђења да је космос уређен бројевима, из чега произилазе њихова схватања о музици. Сходно томе, по њима, принципи доброг вођења система хармоника су математички принципи, што је одраз реда у космосу. Тако се сваки тон третира појединачно, његова фреквенција (као атрибут) се може изразити бројчано, а исто тако и односи између тонова као односи између бројева. Тако би наука о хармоницима била једна грана која се развија у оквиру математике, ван тадашње музичке праксе. Најзад, једна од основа у примени математичког принципа на музику као феномен јесте и физичка теорија звука.⁷

Насупрот томе, Аристоксен сматра да би теорије о хармоницима требало да припадају једној засебној науци чији је предмет изучавања музика, онаква какву је, као физичку појаву, опажамо. Према томе, односи између тонова би требало да буду проучавани на начин на који их опажамо, а не само као однос осцилација. Из тога произлази да би наука о хармоницима требало да описује музику појмовима који осликавају оно што при слушању музике перципирамо. Тако би тонове требало посматрати као фреквенције које леже на одређеној удаљености од неке друге одређене фреквенције, а односе између њих називати интервалима, који опет морају да буду описани музичким терминима коришћеним у пракси, а односе се на размак између фреквенција. На крају, главни принципи науке морају проићи из онога што спознајемо као музички садржај, у чијој спознаји мора учествовати особа извежбаног слуха.⁸

Разлике између ова два схватања су више него очигледне, те ће, према овоме, у даљем тексту, на сличан начин, бити размотрене Аристоксенова студија *О хармоницима* и фрагмент студије *О ритму*, као кључна дела за развој науке о музици. Оно што данас познајемо као студију *О хармоницима*, није у целини сачувана само једна студија. Заправо три сачуване књиге које носе овај назив вероватно нису делови једне исте студије, већ делови најмање два, ако не и више Аристоксенових радова, мада постоје и супротне тврдње.⁹ Имајући у виду ову чињеницу, морали бисмо посветити пажњу самој садржини делова, као и њиховом поређењу.

Elementa Harmonica

Пре разматрања Аристоксенове студије *О хармоницима*, требало би истаћи неколико речи о грчком лествичном систему. Цео систем се, грубо речено, састојао од низа тонова који формирају границе тетрахорада; ти тонови, поређани на одређени начин, чинили су неизменљив део система. Тако је централна октава подељена на два дела, при чему су оба дела у обиму кварте, а између њих се налази растојање од једног степена. Од горњег тона и од доњег тона у октави, гради се још по један тетрахорд, да би се најзад, низ од две октаве употпунио додавањем још једног тона испод доњег тетрахорда. Овакав распоред тонова представља основу грчког савршеног система (*system teleion*, в. табелу 1). Сваки тетрахорд представља растојање кварте, где остаје могућност додавања још два тона, који могу бити изменљиви по питању односа са суседним тоновима, при чему се, услед одређених измена у висини тих тонова, дефинишу три тонска рода: дијатонски, хроматски и енхармонски (в.

⁶ Andrew Barker, *The Science of Harmonics in Classical Greece*, Cambridge, University Press, 2007, 114.

⁷ Andrew Barker (ed.), *Greek Musical Writings*, Volume II, Harmonic and Acoustic Theory, Cambridge, University Press, 1989, 6–8.

⁸ Исто, 4.

⁹ Исто, 120.

табелу 2). Поред овога, постоји и такозвани мање савршени систем, који настаје када се на доња два тетрахорда изгради још један тетрахорд (в. табелу 3).¹⁰

Прва књига студије *О хармоницима* садржи кратак опис самог предмета којим би наука о хармоницима требало да се бави, наводећи је као „науку која се бави мелодијом...“¹¹, након чега се наводе неки од главних проблема проучавања:

- сам покрет гласа, где је разумевање истог нужно за препознавање тона, као и да покрет подразумева разумевање појмова као што су тензија, опуштање, висина, дубина и фреквенција тона;
- употребљивост интервала према њиховој величини у изградњи мелодије;
- разлике између интервала; лествице (*systemata*) и њихове међусобне разлике;
- разлике између музичке мелодије и других типова мелодије, као и њена подела на родове;
- природа континуитета и сукцесије у лествицама;
- родови и начин на који се променљиви тонови мењају према промени рода; интервали и њихова употреба у изградњи већих мелодијских целина;
- наука о лествицама уз науку о грчком савршеном систему; мешање тонских родова и лествице настале тим путем; тонови;
- опсег гласа и модулација у мери у којој се односе на основу која произлази из природе лествица.¹²

Поставивши овакав увод, Аристоксен наставља дискусију бавећи се овим проблемима.

Покрет гласа објашњен је постојањем две врсте покрета – „континуираним“ и „интервалским“. „Континуирани покрет“ је даље објашњен као врста гласа који према перцепцији људског уха прелази одређени физички простор тако да се између тачке највише кулминације и момента тишине не може запазити ниједна стална „држана“ фреквенција; насупрот њој, интервалски покрет у свом току подразумева застој на одређеној фреквенцији, а затим померање и застајање на следећој у временском континуитету. У даљем опису, наводи се да континуирани покрет одговара људском говору, а интервалски певању.¹³ При перцепцији интервалског покрета, поставља се питање појмова тензија и опуштања, дефинисаних као покрет гласа из нижег у виши регистар и обрнуто, где је продукт првог висина, а другог дубина (тако висина, односно дубина, не може већ постојати за време затезања или опуштања жице, већ она настаје када се жица затегне или отпусти и не мења се њена затегнутост).¹⁴ Даље, фреквенција представља оно што се дешава када глас достигне одређену висину или дубину и остаје на њој.¹⁵

Интервал је грубо дефинисан као однос два тона различите фреквенције, односно разлика између две фреквенције. Интервали се деле на складне и нескладне, просте и сложене, као и према разликама у величини, у погледу на тонски род, или на разлику између рационалног и ирационалног (интервал се сматра рационалним ако може да се отпева, и ако је препознат као складан интервал или тон, односно степен или као интервал пропорционалан њима на тај начин да се њихова заједничка мера користи у мелодији). Лествица (*systema*) је дефинисана као нешто састављено од више интервала. Међу собом, лествице се разликују налик интервалима, са тим што се не могу разликовати просте и сложене лествице, на начин на који интервали могу.¹⁶ Даље, постоје два типа мелодије: мелодија говора и музичка мелодија, при чему је музичка састављена од интервалских покрета који не могу

¹⁰ Исто, 11–13.

¹¹ Исто, 126.

¹² Исто, 120.

¹³ Исто, 132–133.

¹⁴ Исто, 132–134.

¹⁵ Исто, 135.

¹⁶ Исто, 136–137.

бити постављани насумично, па се по томе разликује добра од лоше састављене мелодије.¹⁷ Мелодије се даље међу собом деле према тонским родовима и то три: дијатонски, који мора бити прихваћен као први и најстарији, следећи је хроматски и последњи енармонски, који Аристоксен сматра најсофистициранијим, у смислу да га је најтеже препознати и да је за њега потребно много вежбе. Иза ових објашњења, следи повратак на дефинисање интервала, односно објашњење складних и нескладних интервала. Тако је за складни интервал пресудна његова величина, то јест, да је најмањи складни интервал кварта. Мада се у мелодији користе интервали мањи од кварте, они су сви нескладни. Величина најмањег складног интервала се одређује у складу са суштинском природом гласа. Највећи је у том смислу неограничен: када се на складни интервал додаје октава, које год да је величине добијени интервал, он је складан; мада када је у питању музичка пракса, појављује се интервал који би се могао назвати највећи – дупла октава и квинта, како се у старогрчкој музичкој пракси не би прелазио обим од три октаве.¹⁸

Тон, односно степен, према Аристоксену је дефинисан као разлика у величини прва два складна интервала (кварта и квинта), при чему овај аутор уводи термин мелодичан и немелодичан интервал. Степен се може поделити на три дела: половину, трећину и четвртину, при чему се сви интервали мањи од четвртине степена сматрају немелодичним.¹⁹ Након ових дефиниција, Аристоксен се поново враћа на тонске родове, овај пут дефинишући разлике између родова, које произлазе из тензије и опуштања измењивих тонова у лествицама, бавећи се даље уопште могућностима померања тонова и њиховим међусобним односима који при тим померањима настају.²⁰

Чињеница је да друга књига није наставак прве. У прилог томе говори и податак да друга књига садржи сопствени увод, мада постоје одређени делови у првој и другој књизи који се подударају; најзад, у уводима ових књига, образложен је сличан план излагања. Даљим посматрањем, може се уочити да је друга књига нека врста ревизије прве, како је далеко боље организована, док увод садржи детаљан приказ методолошких принципа које ће употребити пре него што дефинише проблеме којима се бави. Друге разлике (као објашњавање проблема којима се бави кроз повезивање са другим областима музике у првој књизи, које је знатно редуковано у другој) односе се на природу концепције трактата.²¹ Изложени проблеми којима се Аристоксен бави у другој књизи су донекле различити од оних у првој, што подразумева: родове, интервале, модусе, лествице, опсеге мелодије, модулацију и саму мелодијску композицију. Уз све ово, Аристоксен додаје и низ, могло би се рећи, „заједљивих“ коментара, по питању неадекватности која постоји у старијим трактатима који се баве овим проблемима.²²

У опсежном уводу ове књиге, Аристоксен се фокусира на дефинисање науке о хармонизацији, пре свега покушавајући да укаже на грешке које чине људи који слушају јавна предавања, делећи их у две групе: прва, где слушаоци предавања сматрају да ће, не само постати музички експерти, већ и (морално) бољи људи, погрешно схватајући приказ о утицају музике на карактер и, друга група слушалаца, који сматрају науку о хармонизацији „[...] безначајном, без важности и још се не изјашњавају као нестручни у тој области“, наводећи даље науку о хармонизацији тек као део образовања једног музичара, уз науку о ритму, метру и инструментима.²³ Најзад, Аристоксен долази до седам области које би ова наука требало да обухвати:

¹⁷ Исто, 138.

¹⁸ Исто, 139.

¹⁹ Исто, 140.

²⁰ Исто, 141.

²¹ Sophie Gibson, нав. дело, 41.

²² Andrew Barker (ed.), нав. дело, 121.

²³ Исто, 148–149.

- говорећи о родовима, као првој области науке о хармоницима, Аристоксен се углавном задржава на коментарима о општем непознавању и занемаривању тонских родова (осим енхармонског);
- другу област чини дискусија о интервалима, опет уз критику непознавања и неистраживања ове области;
- трећу област чине сами тонови, из угла људске перцепције (колико их је, како су препознати, које су њихове фреквенције, функције и друго);
- четврти део чине лествице, њихов број, карактер, како се састављају од интервала и тонова, такође са критиком о непознавању ове области, нарочито од стране питагорејских следбеника, по питању разликовања мелодичних и немелодичних лествица;
- пети део се бави модусима, у који су лествице постављене када се нађу у мелодији, указујући на проблематику редоследа модуса по различитим локалитетима (оно што је за Коринћане десети, за Атињане је пети модус и тако даље);
- шести део чини модулација, где се наводи да се нико до тада није тиме бавио;
- седми и последњи део чини сама музичка композиција, односно област која би разматрала употребу, функцију и редослед тонова који је сачињавају.²⁴

У даљем тексту, Аристоксен наводи и образлаже неке од грешака које људи приписују науци о хармоницима. Једна од њих је схватање да је нотирање мелодије врхунац науке о хармоницима, додајући да нотирање мелодије не само што није врхунац, већ није ни део науке о хармоницима; даље, Аристоксен чак указује на чињеницу да је исти знак (или знаци) коришћен за исту величину интервала, без обзира на то којем роду припада редослед тонова у интервалу или по ком редоследу су поређани ти интервали.²⁵ Друга грешка, по његовом мишљењу, јесте базирање саме природе хармонског склада на природи једног инструмента као што је аулос, где након подуже критике тадашњих музичара, наводи да редослед рупица на инструменту, иако је увек исти, не може бити основа хармонског склада јер су оне ручно начињене према њему (као што се и жице на неком другом инструменту доводе, затезањем и опуштањем у некакав склад).²⁶

У даљем тексту може се видети доста сличности са првом књигом где аутор на сличан начин разматра интервале, само овај пут више обраћајући пажњу на разлику између складних и нескладних интервала, као и њихових разлика у величини, додајући још једну разлику која произилази из претходне две, а то је да се складни интервали морају разликовати по величини од нескладних. На сличан начин размотрен је и тон, односно степен (као разлика између два најмања складна интервала, који се може делити на половину, трећину и четвртину, као мелодичне подстепене), са додатом критиком да се сматра да се у оквиру једне мелодије један тон може поделити на три једнака дела, што није исто као употреба једне трећине тона у хроматским бојењима.²⁷ Родови су размотрени на сличан начин (објашњавајући промене које могу настати унутар једног тетрахорда), уводећи и поделу дијатонског тонског рода на „меки“ и „напети“.²⁸

Након ових расправа, идентичних као у првом трактату о хармоницима следи образлагање сукцесије. Најкраће речено, то је одраз природе мелодије. Даље, сукцесија је објашњена преко интервала; велики број делова на које једна мелодија може поделити интервал, стога, тонови који уоквирују те делове и сачињавају тај број интервала су сукцесивни. Из тога произлази да у сваком тонском роду мелодија пролази кроз сукцесивне тонове навише и наниже и да тако, четврти сукцесивни тон који се појави, мора образовати кварту са почетним (односно пети мора образовати квинту). Било који тон који се не уклапа у неки од

²⁴ Исто, 148–151.

²⁵ Исто, 155–156.

²⁶ Исто, 157–158.

²⁷ Исто, 159–160.

²⁸ Исто, 165.

ових стандарда се сматра немелодичним у односу на остале тонове како са истим не може образовати склад.²⁹ Односи између тетрахорада се могу дефинисати на исти начин; тетрахорди који припадају истом низу морају имати једну од претходно наведених особина, мада испуњавање ових принципа није само по себи довољно да се утврди којој лествици тонови припадају.³⁰ До краја, Аристоксен се бави односима између интервала у једном тонском низу, као и конструисањем велике терце (*ditone*).

У односу на претходне две књиге, треће књига је видно другачија. Она садржи двадесет и осам теорема и овај део целог трактата *О хармоницима* одговара аристотеловском поимању природне теоријске науке, која има управо овакав аксиоматски израз, којим се наука о хармоницима излаже у трећој књизи.³¹ Главна идеја овог дела трактата је управо у дубљем анализирању сукцесије између и унутар самих тетрахорада, која је већ била наговештена у претходном делу. Уопште, реч је о начинима на који се интервали могу комбиновати.

Као што је у уводу наведено, Аристоксеново мишљење се далеко разликује од питагорејског, пре свега због инсистирања на емпиријском тумачењу музике у својим трактатима. Исти метод користи и у студији *О ритму*, за коју се претпоставља да има више делова, од којих је сачуван један фрагмент, о коме ће даље бити речи у наставку текста.

Elementa Rhythmica

Фрагмент студије о ритму започиње сумирањем претходне изгубљене дискусије, односно навођењем неколико различитих врста ритма, као и самим дефинисањем предмета који би требало да изучава наука о ритму (временске дужине и њихово опажање).³² Даље, фрагмент се може поделити на четири главне теме којима се бави:

- ритмизована супстанца (*rhythmizomenon*);
- јединица бројања (*chronos protos*);
- разлика између правила у ритмичкој композицији (не у виду приручника о композиторској техници) и ритма (*rhythmopoia*) и
- метричке стопе (где се налазе и расправе о разликама између стопа, врсте стопа и на крају, стопе поређане по величини).³³

Након указивања пажње на различито схватање ритма и ритмизоване супстанце, Аристоксен прави поређење ритма са обликом; у том смислу, ритмизована супстанца би се могла упоредити са оним што се обликује. Заправо, ниједна ритмизована супстанца не треба да се односи на саму мелодију, поезију и плес, већ на делове који их сачињавају – тонове у музици, слоге у поезији и позе у плесу.³⁴ Јасно је и да постоје ритмичне и неритмичне (добре и лоше) комбинације различитих, модерним језиком речено, ритмичких вредности (*chronoi*); упркос томе ритмизована супстанца је нешто заједничко неритмичним и ритмичним комбинацијама.³⁵

Одбацивши слог као основну јединицу, Аристоксен уводи термин јединице бројања, као јединицу најкраћег трајања, према којој извођач уклапа трајање тонова које изводи. Она сама по себи мора бити недељива, то јест да се у оквиру њеног трајања не може наћи више од једног тона, слога или покрета тела.³⁶

Говорећи о правилима у ритмичкој композицији, Аристоксен се позива на сличне разлике какве је правио међу интервалима. Тако, одређена временска дужина која покрива

²⁹ Исто, 166–167.

³⁰ Исто, 167.

³¹ Sophie Gibson, нав. дело, 61.

³² Lionel Pearson (ed.), *Aristoxenus, "Elementa Rhythmica" (The Fragment of Book II and The Additional Evidence for Aristoxenean Rhythmic Theory)*, Oxford, Clarendon Press, 1990, 3.

³³ Sophie Gibson, нав. дело, 88.

³⁴ Исто, 88–89.

³⁵ Lionel Pearson (ed.), нав. дело, 5–7.

³⁶ Исто, 7–9.

један тон, слог или покрет тела је проста, док се иста, која покрива више тонова, слогова или покрета назива сложенем. У том смислу јединица бројања може бити једино проста.³⁷

Метричке стопе су дефинисане као средство којим се означава ритам и чини га јасним у нашој перцепцији. Наведене разлике између стопа се односе на разлике у односу тезе и арзе од којих се састоји и оне могу имати два, три или четири дела. У зависности од тога колико делова има стопа и какав је однос тези и арзи у њима, разликују се рационалне и ирационалне стопе. Затим, Аристоксен наводи седам разлика међу врстама метричких стопа: разлике у трајању; разлике у врсти (*genos*), односно деловима стопе и распореду тези и арзи; разлике између рационалних и ирационалних стопа; разлике између простих и сложеных стопа; разлике између, по дужини, истих стопа, а различитог трајања или броја делова унутар њих (*diairesis*); разлике у распореду делова, по дужини истих стопа (*schema*); разлике у односу теза и арза унутар једне стопе.³⁸ У складу са овим разликама постоје три метричке стопе: дактил (једнак однос између делова), јамб (однос 2:1) и пеан (однос 1":1, односно 3:2 у дужини делова).³⁹ Даље у расправи има речи о комбинацијама наглашених и ненаглашених делова ових метричких стопа, где се оне деле на стопе од три (јамб), четири (дактил) и пет (пеан) јединица бројања. Пред сам „прекид“ студије, наводи се и стопа од седам јединица бројања, као неритмична, како ниједан однос између делова стопе (4:3, 5:2, 6:1) није математички рационалан.⁴⁰

Оно што се поставља као једна од важних ставки за разматрање ове студије јесте њена сличност са студијом о хармонизацијама, пре свега када је у питању методолошки приступ. Како Софи Гибсон (Sophie Gibson) наводи, највероватније је да Аристоксен није имао за циљ прављење иновативне студије, као са студијом *О хармонизацијама*, наспрам актуелног питагорејског или софистичког мишљења, већ је хтео да направи неку врсту допуне својој студији *О хармонизацијама*.⁴¹

Историјски оквири Аристоксеновог рада

У поређењу са учењем о музици других старих народа, може се запазити сличност, без обзира на разлике у самој теорији музике. Као и у Грчкој, у Кини се може запазити веза између музике и симболике бројева, мада, Питагорини закључци на којима се заснива грчка теорија, произлазе из „експериментисања“ на монокорду, док кинеска теорија подразумева одређену мистику и симболику.⁴² У односу на ова схватања, издваја се индијска музичка теорија, која за разлику од аритметичког има тополошко становиште, где се интервал одређује према положају и уређењу унутар октавног простора (уштивавањем одређених интервалских односа на два жичана инструмента се добијају срути, односно двадесет и две позиције унутар октаве).⁴³

Заправо, оно на шта се своди питагорејска теорија (по питању теорије хармоника), јесте да складни интервали подразумевају што једноставнији однос фреквенција, односно да складност интервала опада, у физичко-математичком смислу, са сложенијим односом фреквенција (тако, однос фреквенција 1:1 представља приму, 2:1 октаву, 3:2 квинту и тако даље), те се овакав систем даље користи за градњу лествица.⁴⁴ Пошто је унутар октаве постављена квинта, самим тим она одређује и интервал кварте (растојање од квинте до октаве), као од-

³⁷ Исто, 9–11.

³⁸ Исто, 15–17.

³⁹ Исто, 16.

⁴⁰ Исто, 17–19.

⁴¹ Sophie Gibson, нав. дело, 86.

⁴² Милош Чанак, *Математика и музика*, Београд, Завод за уџбенике, 2009, 44–45.

⁴³ Исто, 45–46.

⁴⁴ Neil Bibby, "Tuning and temperament: closing the spiral", u: John Fauvel (ed.), *Musics and Mathematics*, New York, Oxford University Press, 2003. 13–15.

нос 4:3, при чему се долази до разлике између односа квинте и кварте, односно, интервала секунде, то јест, односа 9:8.⁴⁵

Ово јасно потврђује чињеницу да је Аристоксенов рад био под утицајем Питагорејаца, како се овде виде полазне тачке његовог рада, којима је додато и емпиријско схватање музике. Његово емпиријско схватање музике би највероватније био утицај његовог оца, професионалног музичара, а и вероватно његовог сопственог музичког образовања, што се огледа и у његовој напомени да се музика мора проучавати од стране особе извежбаног слуха.

Закључак

Кроз овакав приказ развоја грчке музичке теорије, може се пре свега указати на велику важност придавану музици у том добу, сврставајући је у саставни део, како свакодневног живота, тако и неког вишег, космичког склада. Заправо, оно преко чега се музика повезивала са вишим космичким складом јесте управо математика. Најзад, отуда и потиче сврставање науке о музици у математичку дисциплину, односно посматрање науке о музици као једне од грана математике.

Као што је већ јасно наведено, Аристоксенов рад се доста издваја. Додајући целој дотадашњој науци о музици емпиријско схватање, цео дотадашњи аспект њеног посматрања није у потпуности оповргнут, већ само постављен у други план, што, све заједно, даље доприноси постављању науке о музици као засебне науке, са сопственим терминима који су преузети из уобичајене музичке праксе, односно науке којом се баве музички „тренирани“ људи. Та наука, између осталог, мора садржати и одређене ставове који се тичу музике и као психоакустичког феномена, при чему се може имати у виду чак и њен субјективни доживљај. Студије *О хармоницима* и *О ритму* представљају велики део Аристоксеновог сачуваног рада на пољу музичке теорије и оне приказују његову способност да оформи иновативну методологију помоћу које описује музику као феномен и да је, поред тога, опише независно од других наука.

ЛИТЕРАТУРА (ИЗБОР)

- Barker, Andrew, *Greek Musical Writings*, Volume II, Harmonic and Acoustics Theory, Cambridge, University Press, 1989.
- Barker, Andrew, *The Science of Harmonics in Classical Greece*, Cambridge, University Press, 2007.
- Fauvel, John (ed.), *Music and Mathematics*, New York, Oxford University Press, 2003.
- Gibson, Sophie, *Aristoxenus of Tarentum and The Birth of Musicology*, London–New York, Routledge, 2005.
- Pearson, Lionel (ed.), *Aristoxenus, „Elementa Rhythmica“ (The Fragment of Book II and The Additional Evidence for Aristoxenean Rhythmic Theory)*, Oxford, Clarendon Press, 1990.
- *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*, (Stanley Sadie, ed.), Macmillan Publishers, 2001.
- Чанак, Милош, *Математика и музика*, Београд, Завод за уџбенике, 2009.

Miloš Bralović

FORMING SCIENCE OF MUSIC IN WRITINGS OF ARISTOXENUS OF TARENTUM

SUMMARY: In this work the forming of the science of music in writings of Aristoxenus of Tarentum is considered. Previously mentioned process had been perceived through Aristoxenus's study *Elementa Harmonica* and fragment of study *Elementa Rhythmica*; at the end author had commented on historical framework of Aristoxenus work. These two studies had been comparatively

⁴⁵ Исто, 15–16.

considered, with author's focusing on Aristoxenus definition of science of harmonica as well as on perceiving of study *Elementa Rythmica* as kind of addition to the *Elementa Harmonica*. Through this review of the Greek musical theory, the importance of music in that period was pointed out, classifying the music as integral part of daily life, and the higher, cosmical one.

KEY WORDS: Aristoxenus of Tarentum, *Elementa Harmonica*, *Elementa Rythmica*, Greek musical theory, science of harmonica.

ПРИЛОЗИ

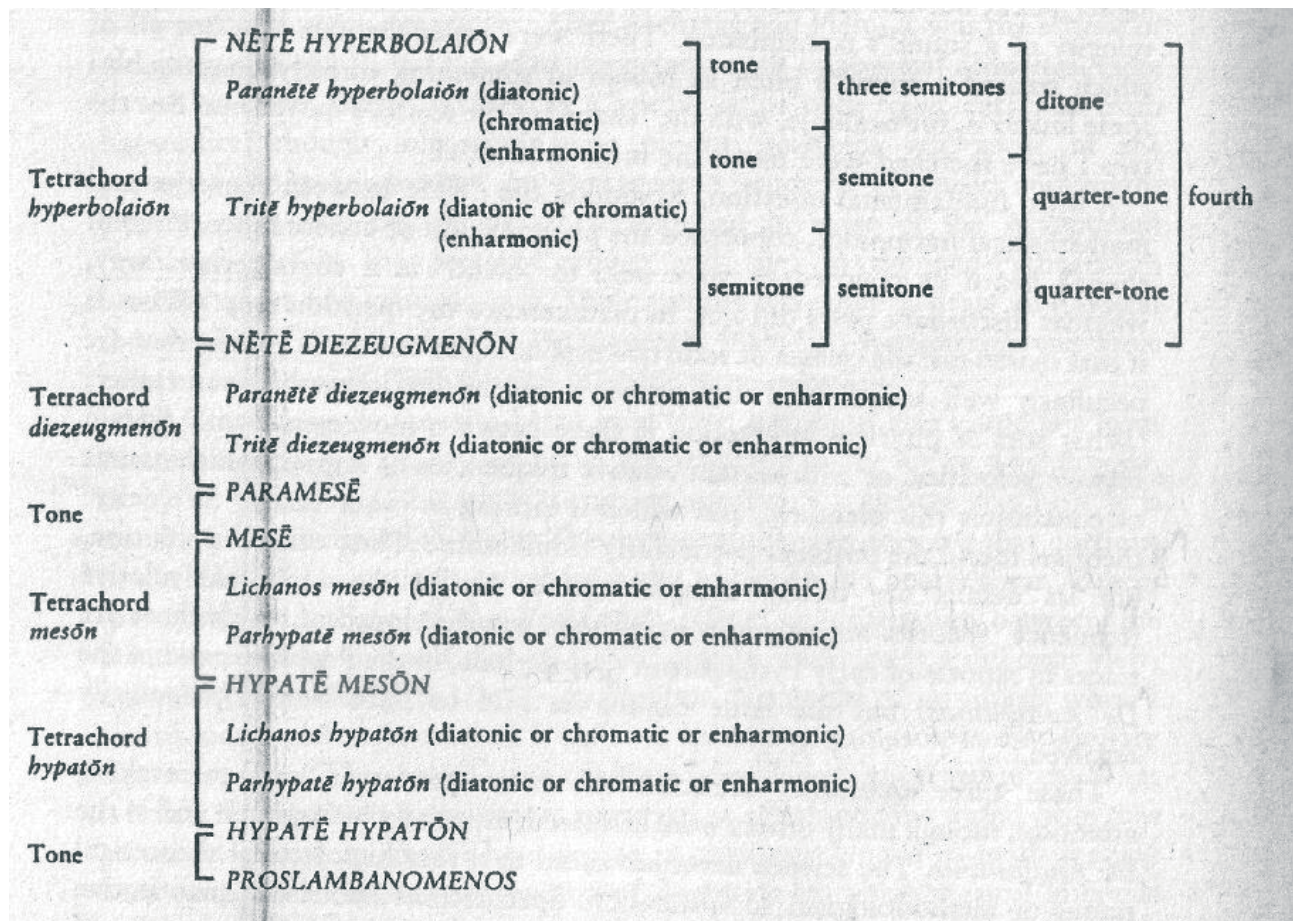
Табела 1: Грчки савршени систем.

Извор: Kurt Saks, *Muzika starog sveta na istoku i zapadu*, (prev. Predrag Milošević), Beograd, Univerzitet umetnosti, 1980.

	a ¹	<u>nētē</u>		
	g ¹	<u>paranētē</u>		
	f ¹	<u>tritē</u>		
	e ¹	<u>nētē</u>		
	d ¹	<u>paranētē</u>		
	c ¹	<u>tritē</u>		
<u>diezeugménōn</u>	{	h	<u>paramésē</u>	
		a	<u>mésē</u>	
		g	<u>lichanós</u>	
		f	<u>parhypátē</u>	
		e	<u>hypátē</u>	
		d	<u>lichanós</u>	
		c	<u>parhypátē</u>	
<u>hypátōn</u>	{	H	<u>hypátē</u>	
		A	<u>proslambanómenos</u>	
				<u>hyperbolaíōn</u>
				<u>mésōn</u>

Табела 2: Однос променљивих и непроменљивих тонова у грчком савршеном систему.

Извор: Andrew Barker, *Greek Musical Writings*, Volume II, Harmonics and Acoustics Theory, Cambridge, University Press, 1989.



Табела 3: Мање савршени систем.

Извор: Kurt Saks, *Muzika starog sveta na istoku i zapadu*, (prev. Predrag Milošević), Beograd, Univerzitet umetnosti, 1980.

