تحقیقی مجلّہ پنجابی زبان و ادب
شعبہ پنجابی، پنجاب یونیورسٹی

کھوج

(چھیماہی)

جلد40، شمارہ2، مسلسل شمارہ نمبر80..... جنوری جون 2018ء

مدیر
پروفیسر ڈاکٹر نبیلہ رحمٰن

نائب مدیر
ڈاکٹر سعادت علی ثاقب

یونیورسٹی اورینٹل کالج، لاہور

مقالہ لکھن والیاں لئی اصول تے قاعدے/ ہدایتاں

1۔ مقالہ ان چھپیا ہووے تے کسے دوسری تھاں چھپن لئی نہ گھلیا ہووے۔

2۔ مقالہ ان پیج پروگرام، 14 فونٹ وچ کمپوز ہووے تے سوفٹ تے ہارڈ دوویں طرح گھلیا جاوے۔

3۔ مقالے دے پہلے صفحے اُتے ہیٹھ لکھت معلومات ایس ترتیب نال درج ہوون:

مقالہ نگار دا پورا ناں، عہدہ، ادارہ، ڈاک پتہ، فون نمبر: دفتر تے موبائل، ای میل پتہ، مقالے دے ان چھپے ہون دی آپ گواہی تے دستخط۔

4۔ ہر مقالے دے نال اوس دا انگریزی وچ خلاصہ (Abstract) 100 توں 200 لفظاں وچکار لازم لکھیا ہووے تے اوس خلاصے وچ اوہناں اکھراں ہیٹھ لکیر لائی جاوے۔ جیہڑے انٹرنیٹ سرچ لئی اُگھویں یاں خاص (Key words) لئی استعمال ہوسکن۔ گھٹ توں گھٹ 5 اکھر اجیہے ہوون جیہڑے مقالے دے مختلف پکھاں نوں ظاہر کرن مثلاً جے کوئی مقالہ چڑھدے یا مشرقی پنجاب دے ادب بارے ہے تے لفظ Indian Punjabi Literature ہیٹھ لکیر لائی جاوے جے اس وچ کسے خاص شخصیت، ادبی صنف یاں لوک ادب دا ذکر ہووے تے اوس شخصیت، صنف تے لوک ادب دے اوس خاص کھیتر ہیٹھ لکیر لائی جاوے۔ ایسے طرح مقالہ جتھاں سرناویاں نوں پُوردا اے یاں جس بھی کھیتر دا ویروا کردا اے اوہناں دے ہیٹھ وی لکیر لائی جاوے جویں Folk، Feminist، Colonial، Social & Political Culture، وغیرہ

5۔ مقالے وچ جدوں پہلی وار کسے اہم شخصیت دا ناں آوے تے کمانیاں (بریکٹاں) وچ اوس دی تاریخ پیدائش تے تاریخ وفات (موقعے مطابق) درج کیتی جائے۔ جے کر کسے حکمران یاں بادشاہ دا ذکر آوے تے اوتھے اوہدی حاکمی دے سال لکھے جان اتے کسے اہم یاں خاص کتاب دی صورت وچ اوس دا چھپن ورہا لکھیا جاوے۔

6۔ پنجابی توں علاوہ دوجیاں زباناں وچ شخصیتاں دے ناں یاں کتاباں دے سرناویں کمانیاں وچ انگریزی اکھراں وچ لکھے جان۔

7۔ حوالیاں، مآخذاں تے کتابیات لئی ''کھوج'' لئی متھے طریقے نوں اپنایا جاوے، مثال دے طور تے:

کتاب دا حوالہ: شریف کنجاہی۔ جگراتے (لاہور: عزیز پبلشرز، 1986ء) 37۔

کتابیات وچ اندراج: کنجاہی، شریف۔ جگراتے۔ لاہور: عزیز پبلشرز، 1986ء

مضمون دا حوالہ: جمیل احمد پال، ڈاکٹر، ''جدید پنجابی نظم نوں شریف کنجاہی دی دین''، کھوج 73 (جولائی۔ دسمبر 2014ء)؛ 12۔

مآخذاں یاں کتابیات وچ اندارج:

پال، جمیل احمد، ''جدید پنجابی نظم نوں شریف کنجاہی دی دین'' کھوج 73 (جولائی۔ دسمبر 2014ء) 9-28

Online Sources لئی:

ویب سائٹ دا پورا پتہ، اوس توں فائدہ چُکن دی تاریخ، جس مضمون دا حوالہ دتا جائے اوس دے سرناویں تے لیکھک دا ناں وی دیو۔

8۔ HEC دی ہدایت مطابق ''کھوج'' وچ مقالہ چھاپن توں پہلاں دو ماہراں کول مخفی تحریری رائے (Blind Review) لئی گھلیا جاندا اے۔ دووواں ماہراں دی مثبت، منفی رائے دے مطابق ہی مقالے نوں ''کھوج'' وچ شامل کیتا جاندا اے یا نہیں کیتا جاندا۔

حوالیاں لئی ہور جانکاری لئی: http://mgrin.ursinus.edu/help/resrch_guides/cit_style|_chicago.htm

مدیر:

مجلّہ کھوج۔ شعبہ پنجابی، پنجاب یونیورسٹی اورینٹل کالج علامہ اقبال کیمپس، لاہور (پاکستان)

E-mail: info.punjabi@pu.edu.pk, dr.nabilarehman@gmail.com

Ph&Fax: 042-99210834



ہے دنیا دید دی طالب تمامی
''**فقم قم یا حبیبی کم تنامی** ''
ہے تیرا ہر لقب سوہنے توں سوہنا
قریشی ، ہاشمی ، عربی ، تہامی
ہے جتھوں تک خدا دی بادشاہی
ہے اوتھوں تیک تیرا نامِ نامی

(پیر فضل گجراتی)

فہرست

☆	اداریہ	مدیر	7
	کھوج پرکھ:		
1	پنجاب دے چونویں سازاں دا اُنتی پندھ تے فیتہ بندی دے آلات	ڈاکٹر سعادت علی ثاقب	9
2	حضرت سلطان باہو دی فارسی لکھتاں دا فکری ویروا	سید عنصر اظہر/ ڈاکٹر بابر نسیم آسی	23
3	پنجابی لوک ناچاں دیاں گائن شیلیاں (گاون روپ)	ڈاکٹر گُرسمرن کور	40
4	دمودر، احمد، مقبل تے وارث شاہ دے کرداراں دا ٹکرواں تول	ڈاکٹر وسیم رضا گردیزی	52
5	پنجاب وچ پنجابی صحافت: اِک ویروا	ڈاکٹر کرامت علی مُغل	84
6	پنجابی آزاد نظم دا مہاندرہ	ڈاکٹر محمد عرفان الحق	98
7	زاہد بخاری دی حیاتی، لکھتاں تے دو دامن	واصف لطیف	110
8	پنجابی کلاسیکل قصیاں وچ پکھواں دا سائنسی تجزیہ	مریم سرفراز/ ڈاکٹر مجاہدہ بٹ/ ڈاکٹر فرخندہ منظور	128
	پنجابی زبان و ادب بارے انگریزی مقالہ:		
9	Patang: The Fighter Kiteof Punjab, Pakistan Material, Structure and Making	Amjad Parvaiz	1/160
	Abstracts & Keywords		17/144



اداریہ

نویں سال دی نویوں نویں بہار مُبارک۔ چیتر وساکھ مُبارک!

گل جنی وی نویں ہووے پرانی چوں نکلدی اے جویں آواز تے ساز دُھروں اپنا ہوون رکھدے نیں پر سمے سمے نال نروئے وی ہوندے جاندے نیں ایہ نواں ہوون کویں ممکن ہوندا اے سینہ بہ سینہ ٹُر دی کسے نہ کسے ڈھب اٹکل نال نویں ونت نواں ولگن تے رُوپ دکھاندی اے۔ ایسے سموہ ریت نال جُڑیا اے پہلا مضمون'' پنجاب دے سازاں دا اُنتی پندھ تے فیتہ بندی دے آلات''جیہناں توں مراد پنجاب دے خاص موسیقی دے ساز تے اوہناں دی سانبھنوں کھوج کار نے تجربے تے کھوج دی کُٹھالی راہیں ساجیا اے۔ ایسے ونت دا ہی اک مضمون گُرسمرن کور ہوراں دا پنجاب دے لوک ناچاں دے گاون روپ بارے اے جس وچ لوک ریت دے مُہاندریاں نوں مُڑ اُگھاڑن دی کوشش کیتی گئی اے خاص کر کے لہندے پنجاب وچ جتھے ایہ ناچ ہُن سگویں الوپ ہوندے جا رہے نیں۔ پنجاب دی سماجک تے لوکک ریت نال ہی جُڑیا ہویا ہے لیکھ Patang: The Fighter Kite of Punjab کہ پنجاب وچ پتنگ تے بسنت دا ناتا صدیاں پرانا اے بھانویں پتنگ دُنیا بھر وچ اُڈائی جاندی اے پر جنگی پتنگ ایتھے دی خاص وست ہے اس دی شکل تے بَنت بارے پروفیسر امجد پرویز ہوراں دا بھرپور لیکھ وی ایس شمارے داِحصّہ ہے۔

مریم سرفراز ہوراں دا مضمون ''پنجابی کلاسیکل قصیاں وچ پکھواں دے سائنسی ویروے'' بارے اے۔ جس توں پنجاب دے پکھواں بارے جانکاری تے کہانی وچ اوہناں دی ساویں آمد یاں ذکر قصّے وچ دلچسپی دے معنی اُگھاڑن دے نال نال پکھواں بارے سائنسی جانکاری وی دیندا اے جیہڑا ادب تے سائنس دے وِشیاں دے اِکدوجے نال گُجھے ناطیاں نوں اُگھاڑن دا اُپرالا اے۔

نویں بہار وچ ونو ون رنگ روپاں والے پھُل پتے جویں باغاں نوں مہکاندے نیں ایویں ایس پراگے وچ ساز، آواز، الوپ ہوندی ثقافت، تے دوجے کئی تحقیقی موضوع ایس علمی ادبی باغ دے اندر دی کنسو دیندے نیں۔ علماں دی ادب راہیں سائنسی پڑھنت تے ادب وچ پرچلت مہاڑ نویں سوجھ راہ وکھاندے نیں۔ عرفان الحق ہوراں دا مضمون 'پنجابی دی آزاد نظم دے اجوکے مہاندرے'، کرامت مغل

ہوراں دا 'پنجابی صحافت دا پچھوکڑ' تے اجوکے روپ' اتے واصف لطیف ہوراں دے منقبتی تے رثائی حوالے نال مسلمانی ادبی روایت بارے لکھیا مضمون ایس دا حِصّہ اے۔ ڈاکٹر سیّد انصر گردیزی ہوراں اپنے مضمون وچ حضرت سلطان باہو ؒ دیاں فارسی لکھتاں دی ہُن تیکر دی بھال دے مطابق تعداد تے موضوعات بارے جانکاری دتی اے۔ جد کہ ڈاکٹر وسیم گردیزی ہوراں پنجاب دی سب توں معروف داستان ''ہیر'' دے مُڈھلے شاعراں دے کرداراں دا ٹکراواں تول کر کے شاعراں دی شعری اُپج تے سماجی تاریخ دے اُتار چڑھانوں پیش کرن دا پربندھ کیتا اے۔

چیتر رُتاں وچ ونو ون کھوج لیکھاں دا پراگا پیش اے۔

..... مدیر

* سعادت علی ثاقب

پنجاب دے چونویں سازاں دا اُنتی پندھ تے فیتہ بندی دے آلات

موسیقی صدیاں توں فن دی صورت وچ انساناں وچ پرچلت اے پر مُڈھ قدیم توں ای علماء ایس نوں علمی پدھر اُتے وی جانچ تے پرکھ رہے نیں۔ ارشمیدس تے فیثا غورث ورگے عالماں نے پہلی واری موسیقی نوں ریاضی دی اک شکل آکھیا تے موسیقی دے مُڈھلے سُراں نوں کجھ خاص فریکوئینسیاں اُتے بنھن دا آہر کیتا۔ فیثا غورث دیاں کمیاں نوں اک مسلمان ریاضی دان الفارابی نے پورن دا بھرواں جتن کیتا۔ ہولی ہولی ایہ علم ریاضی توں الگ ہو کے علم طبعیات (Physics) دا حصہ بن گیا تے ایس علم اُتے ہن تک دی زیادہ تر تحقیق فزکس دی ای دین اے۔ فیثا غورث توں کافی پہلے انسان نے گان داعمل شروع کر دتا سی۔ گان توں بعد انسان نے فطری آوازاں دا سہارا لے کے سازاں دی ایجاد داعمل وی شروع کر دتا۔ ساز دی ابتداء بارے آکھیا جاندا اے کہ دوڑ دے ہوئے گھوڑے دے ٹاپواں دی آواز نے انسان نوں لئے (Rythem) ول مائل کر دتا۔ اک روائت موجب اک واری کسے انسان نے کسّی ہوئی رَسی نوں زور نال ہلایا تے اوہدے وچوں تھرتھراہٹ دی آواز نکلی جیہڑی کئی دیر تک جاری رہی۔ ایتھوں ای اوہنوں تار دے ساز بنان ول رہنمائی حاصل ہوئی۔ ہولی ہولی تارتوں پھونک تے پردیاں والے ساز ہوند وچ آئے۔ ہتھلے مقالے وچ اسیں ہند خاص طور تے پنجاب وچ ورتیندے سازاں دے بنن توں لے کے اوہناں دیاں مختلف ارتقائی شکلاں بارے گل بات کراں گے۔ سازاں دی نوعیت نوں پوری طرح سمجھن لئی پہلے سُر دی سائنسی حیثیت اُتے تراویں جیہی پیش اے۔

فزکس دی رونال آوازنوں دو حصیاں وچ ونڈیا گیا اے یعنی سریلی آواز Melody تے شور Noise۔ فزکس نے ای سانوں دسیا اے کہ مختلف سُراں دا ایسا سلسلہ Series جیہناں دے وچکار کوئی سادہ پر خاص قسم دا وقفہ موجود ہووے تے اوہ جیہڑا اگڑ پچھڑ ساڈے کناں نوں بھاوے، موسیقیائی پیمانہ اکھواندا اے۔ چیتے رہوے جے ایہ پیمانہ مشرق تے مغرب وچ صدیاں توں ورتیندا آرہیا اے پر ایہ معلوم نہیں ہوسکیا جے ایہدا مُڈھ کدوں بجھا۔

تجربیاں توں پتہ چلیا اے کہ دوسُراں دے مجموعے دا سُریلا یاں غیر سُریلا ہونا اوہناں دیاں فریکوینسیاں دی نسبت اتے منحصر ہوندا اے۔ فرض کرو اک سُر دی فریکوینسی 1000 اے تے دوجے دی 2000 ظاہر اے کہ ایہناں فریکوینسیاں دی نسبت 2000/1000 یا 2/1 اے۔ ہن فرض کرو کہ اک

سُر دی فریکوینسی 1000 اے تے دوجے دی 2007۔ انج ایہناں فریکوینسیاں دی نسبت 2007/1000 بنے گی۔ مختلف تجربیاں نال ایہ گل ثابت ہو چکی اے کہ جیہناں سُراں دیاں فریکوینسیاں دی نسبت دو چھوٹے صحیح اعداد نال ظاہر کیتی جاسکے اوہناں دا مجموعہ سُریلا ہووے گا۔ چنانچہ 1000 تے 2000 دی فریکوینسیاں والے سُراں دا مجموعہ سُریلا ہووے گا کیوں جے ایہناں دیاں فریکوینسیاں دی نسبت 2/1 اے پر 1000 تے 2007 دی فریکوینسیاں والے سُراں دا مجموعہ سُریلا نہیں ہووے گا۔ کیوں جے ایہناں دیاں فریکوینسیاں دی نسبت 2007/1000 اے جیہڑی دو وڈے صحیح عدداں 1000 تا2007 نال ای ظاہر ہوسکدی اے۔ (1)

دوسُراں دی فریکوینسیاں دی نسبت نوں فزکس دی رونال وقفہ Interval آکھیا جاندا اے تے ایس وقفے نوں دو صحیح عدداں نال ظاہر کیتا جانداے۔ ایہ صحیح عدد جنے چھوٹے ہون گے اونا ای اوہناں دا وقفہ سریلا ہووے گا۔ مثلا 2/1 دا وقفہ 4/3 دے وقفے توں ودھ سُریلا ہووے گا کیونکہ پہلے وقفے دے عدد دوجے وقفے دے عدداں نالوں چھوٹے نیں۔ گویا موسیقی پیدا کرن لئی اسیں اجیہے سُر استعمال کرنے آں جیہناں دے وقفے دو چھوٹے چھوٹے صحیح عدداں نال ظاہر کیتے جاسکن۔ چنانچہ 1/1، 2/1,3/2,4/3 تے 5/4 وغیرہ سُریلے وقفے نیں پر 1/1 سب توں ودھ سُریلا وقفہ اے۔ ایس توں گھٹ سُریلا وقفہ 2/1 تے ایس توں گھٹ 3/2 اے یعنی جیویں جیویں وقفے نوں ظاہر کرن والے عدد وڈے ہوندے جان گے وقفے دا سُریلا پن گھٹ ہوندا جاوے گا۔ ایس توں ایہ سٹہ نکلیا جے اک سُر دی فریکوئینسی 1000 ہووے اتے دوجے دی وی 1000 تے ایہناں سُراں دا وقفہ 1000/1000 ہووے گا جیس نوں 1/1 دے عدداں نال ظاہر کیتا جاسکدا اے۔ جے اک سر دی فریکوینسی 1000 تے دوجے دی 2000 ہووے تے ایہناں دا وقفہ 2000/1000 یعنی 2/1 ہووے گا۔ سُراں دی فریکوینسی بالترتیب 2000 تے 3000 ہون دی صورت وچ ایہ وقفہ 3000/2000 یعنی 3/2 تے ایہ فریکوینسی 3000 تے 4000 ہون دی شکل وچ وقفہ 4000/3000 یعنی 4/3 کہلائے گا۔ ایسے ترتیب نال دوجے سُریلے وقفے پیدا کرن والے سُراں دیاں مناسب فریکوینسیاں چُنیاں جاسکدیاں نیں۔ سُریلے ساز ایہناں دی فریکوینسیاں دے مناسب چناؤ نال رل کے بن دے نیں۔ (2)

کسے دتے ہوئے سُریلے وقفے نوں پیدا کرن لئی اسیں سُراں دے وکھو وکھ جوڑے منتخب کر سکنے آں۔ مثلاً جے دتا ہویا وقفہ 3/2 ہووے تے اوس وقفے نوں پیدا کرن لئی سُراں دے مختلف جوڑے چنے جاسکدے نیں جیہناں دیاں فریکوینسیاں انج ہون گیاں۔

پہلے سُر دی فریکوینسی	300	600	900	1200	1500	3000
دوجے سُر دی فریکوینسی	200	400	600	800	1000	2000

سب توں پہلے ہیلم ہولٹز (Helum Holts) نے دوخالص سُراں دے سلسلے وچ مختلف وقفیاں دے سُریلے پن دا تقابل پیش کیتا۔ اوہدے خیال موجب جدوں وقفہ 9/8 ہوجاندااے تے آواز کناں نوں بھیڑی لگن لگ پیندی اے۔

سُراں دی اپر لکھی نسبت توں بعد جے اسیں حاصل تقسیم لیئے تے پتہ چلے گا کہ ایہناں سُراں دے ہر جوڑے دیاں فریکوینسیاں دی نسبت اکوای اے یعنی 3/2 ۔پس ایہ سارے جوڑے اکوسُریلا وقفہ یعنی3/2 پیدا کرن گے ایتھے اسیں کجھ ایجیہے سُریلے وقفے تے اوہناں دے ناں لکھ رہے آں جیہڑے موسیقار عام طور تے ورتوں وچ لیاندے نیں۔

وقفہ	ناں
1/1	یونیسن (Unison)
2/1	آکٹیو (Octave)
3/2	پنجواں (Fifth)
4/3	چوتھا (Fourth)
5/4	وڈا تریجا (Major Third)
6/5	چھوٹا تریجا (Minor Third)
9/8	وڈا وقفہ (Major Tone)
10/9	چھوٹا وقفہ (Minor Tone)
15/8	ستواں (Seventh)
16/15	ہلکا وقفہ (Semi Tone)

ایہ گل پہلے ہوچکی اے کہ ایس جدول وچ سب توں سُریلا وقفہ 1/1 اے کیوں جے ایہ سب توں چھوٹا اے۔ انج ای جیویں جیویں عدداں دیاں قیمتاں ودھدیاں جاندیاں نیں وقفے گھٹ سُریلے ہوندے جاندے نیں گویا اپروالی لسٹ وچ سب توں گھٹ سُریلا وقفہ آخری یعنی 16/15 اے۔ (3)

موسیقائی پیمانے (Musical Scales)

اسیں جاننے آں کہ موسیقی پیدا کرن لئی موسیقار ایسے سُراں دا چناؤ کردا اے جیہناں دے وقفے سُریلے ہون۔ سُراں دے ایجیہے مجموعے نوں موسیقائی پیمانہ (Musical Scale) آکھدے نیں۔ سُراں دے مختلف مجموعے منتخب کر کے اسیں بوہت سارے وکھو وکھ موسیقائی پیمانے ترتیب دے سکنے آں۔ ایہناں موسیقائی پیمانیاں وچوں جیہڑے پیمانے دی ورتوں نال اسیں سب توں ودھ سُریلے

وقفے پیدا کر سکدے آں۔اوہنوں ڈایا ٹونک سکیل (Diatonic Scale) یا اٹھ سُرا پیمانہ آکھدے نیں۔ اچھے موسیقار ایسے پیمانے نوں پسند کردے تے ایسے توں ای لابھ چکدے نیں۔ ایس پیمانے وچ سُراں دے کئی سیٹ ہوندے نیں، ہر سیٹ وچ سُراں دے وقفے اکو جیہے ہوندے نیں پر مختلف سیٹاں Sets دے سُراں دیاں فریکوینسیاں مختلف ہوندیاں نیں تے ہر سیٹ وچ ست سُر ہوندے نیں۔ موسیقاراں نے ایہناں سُراں دے ناں انج رکھے ہوئے نیں:

کھرج	رکھب	گندھار	مدھم	پنجم	دھیوت	نکھاد
سا	رے	گا	ما	پا	دھا	نی
C	D	E	F	G	A	B

سائنس داناں نے ایہناں دی اک خاص فریکوینسی وی مقرر کیتی ہوئی اے۔ جے کسے سیٹ دے پہلے سُر یعنی 'سا' دی فریکوینسی 24 ہووے تے اگلے سیٹ دے پہلے 'سا' دی فریکوینسی دگنی یعنی 48 ہووے گی۔ سیٹ دے سُراں دیاں فریکوینسیاں دی قیمت ہیٹھ دتی ہوئی ترتیب موجب مقرر کیتی جاوے گی۔

سُراں داناں	سا	رے	گا	ما	پا	دھا	نی	سا
فریکوینسی	24	27	30	32	36	40	45	48

اگے چل کے اسیں ایہناں فریکوینسیاں نوں معلوم کرن دا ول وی لکھاں گے۔ جیہناں نوں اپنی مرضی نال گھٹ ودھ وی کیتا جاسکدا اے۔ فرض وجھوں جے کسے سیٹ دے پہلے سُر یعنی 'سا' دی فریکوینسی 256 رکھنی لوڑ بیندی ہووے تے اُپر لکھے فارمولے دی مدد نال باقی سُراں دیاں فریکوینسیاں دی بھالنا (دریافت) کیتی جاسکدی اے۔ ایس طرح موجودہ سیٹ دیاں فریکوینسیاں معلوم کرن دا طریقہ ایہ ہووے گا۔

یعنی جے 'سا' دی فریکوینسی 256 رکھنی اے تے اسیں اپر والے سُراں دیاں فریکوینسیاں نوں واری واری 256/24 نال ضرب دینے آں تاں جے نویاں فریکوینسیاں دے وقفے اکو جیہے رہن۔

سُر داناں	فریکوینسی دا فارمولا	فریکوینسی دی قیمت
سا	$\frac{256}{24}\times 24$	256
	$\frac{256}{24}\times 27$	288
256x5/4=320	$\frac{256}{24}\times 30$	320
256x3/4=341	$\frac{256}{24}\times 32$	341 1/3
256x3/2=384	$\frac{256}{24}\times 36$	384

426 2/3	$\frac{256}{24}\times 40$	256x3/2=426
480	$\frac{256}{24}\times 45$	256x15/8=480
512	$\frac{256}{24}\times 48$	256x2=512

اپر لکھے فارمولے نال اسیں اوہناں سیٹاں Sets دے سُراں دیاں فریکوینسیاں دی بھال وی کر سکنے آں جیہناں دا پہلا سُر 'سا' 256 توں گھٹ یاں ودھ ہوندا اے۔ ایس طرح ڈایا ٹونک سکیل دے سارے سُراں دیاں فریکوینسیاں لبھیاں جاسکدیاں نیں۔ کسے سیٹ دے پہلے سُر یعنی 'سا' نوں کی نوٹ Keynote یاں بنیادی سُر آکھدے نیں جیویں نچلے سیٹ وچ کی نوٹ 256 اے۔ ایہدا فارمولہ کجھ انج ترتیب پائے گا۔

سا	رے	گا	ما	پا	دھا	نی
256	288	320	$341\frac{1}{2}$	384	$426\frac{2}{3}$	480

جے موسیقار ایسے ای فریکوینسی 256 نوں کی نوٹ دے طور تے ورتوں وچ لیا رہیا اے تے سُریلے وقفے پیدا کر دا رہوے گا۔ باقاعدہ گاون اک یاں دو وقفیاں نال نہیں ہوندا سگوں اوہدے وچ بے شمار وقفے شامل ہوندے رہندے نیں۔ خاص طور تے تیز طرار تاناں دی شکل وچ تاں ایہناں وقفیاں دی گنتری ہوروی ودھ جاندی اے پر ست سُراں نال کیوں جے موسیقی دی مکمل کیفیت سامہنے نہیں آؤندی سی ایس پاروں موسیقاراں نے اپنے پہلے سُر یعنی 'کی نوٹ' دی فریکوینسی نوں بار بار بدلن دا آہر کیتا۔ چلتے رہوے جے اجیہی تبدیلی واسطے سادہ ڈایا ٹونک سکیل وچ کوئی گنجائش موجود نہیں۔ مثلاً اگر پہلے سُر دی فریکوینسی 256 دی تھاویں 288 (یعنی اگر 'رے' نوں 'سا' بنا لیا جاوے) مقرر کر دتی جاوے تے ایس نویں سیٹ وچ دو جے سُراں دیاں نویاں فریکوینسیاں مقرر کرنیاں پین گیاں تاں جے سُراں دے وقفے انجے دے انجے ای رہن۔ ایویں ای جے اک سُر دی تھاں بوہت سارے سُر بطور کی نوٹ واری واری چُنے جان تے ہر سُر دے ''رے گا ما پا دھا نی'' پیدا کرن لئی بے شمار نویں سُر پیدا کرن دا سر بندھ کرنا پوے گا۔ سٹا ایہ نکلیا کہ موسیقی دے آلات (سازاں) وچ بوہت سارے مختلف وقفے پیدا کرن لئی اک بوہت وڈے تے پیچیدہ کی بورڈ دی لوڑ پوے گی۔ ایس مشکل دا حل کرن لئی موسیقاراں نے اک ترمیم شدہ موسیقائی سکیل ترتیب دتا اے جیہدے اک سیٹ وچ ستاں دی بجائے باراں 12 سُر شامل کیتے گئے نیں تے ایہناں سُراں دیاں فریکوینسیاں ایس طریقے نال منتخب کیتیاں گئیاں کہ دو قریبی سُراں دا وقفہ مستقل حیثیت نال قائم رہندا اے۔ ہن کیوں جے ایس نویں سکیل وچ دو قریبی سُراں دے وقفے دی قیمت مستقل ہوندی اے ایس لئی ایہدے وچ پہلے سُر 'کی نوٹ' دے بدلن دی لوڑ نہیں پیندی۔

چنانچہ ترمیم شدہ موسیقائی سکیل وچ موسیقار اپنے' کی نوٹ' نوں مرضی دے مطابق بدل سکدا اے لیکن ترمیم شدہ سکیل دے وقفے اپنے سُر یلے نہیں ہوندے۔ ایہو کارن اے جے موسیقاراں نے سُراں دے وقفے ودھان دے باوجود وی اپنے راگ ٹھاٹھ وغیرہ نوں ڈایا ٹونک سکیل وچ ای ترتیب دتا اے۔ یعنی راگ ست سُراں توں ودھ نہیں بن سکدا۔ اٹھ یاں نو سُراں دا راگ کدے نہیں بنداسگوں اوہ 6,7 یا 5 سُر دا ہوندا اے۔(4)

موسیقی دے آلات:

جے اسیں موسیقی دے ساز تے اوہناں دیاں قسماں بارے جانکاری دین ٹریئے تے اوہناں دی گنتی بوہت زیادہ ہو جائے گی پر مقالے دی جسامت دے حوالے نال اسیں موسیقی دے کجھ بنیادی سازاں دا ذکر کراں گے۔ اسیں جاننے آں کہ انسانی کن اوہ سُر یلیاں آوازاں سن سکدا اے جیہناں دی فریکوینسی دی قیمت 20 توں لے کے 20000 تک ہووے۔ پر نویں کھوج موجب فریکوینسی دی ایہ قیمت 15 توں شروع ہو جاندی اے۔(5)

آوازاں نوں بعض خصوصی ضابطیاں دے تحت سُر یلا تے سنن جوگ بنان لئی موسیقی دے آلات (Instruments) بنائے جاندے نیں ایہناں نوں موسیقی دے ساز وی آکھیا جاندا اے۔ ایہناں وچ بعض آلات گھٹ فریکوینسی دی آواز لئی تے بعض بلند فریکوینسی دی آواز پیدا کرن لئی ورتوں وچ آوندے نیں۔ پر کجھ آلات اجیہے وی ہوندے نیں جیہڑے ساریاں فریکوینسیاں دی آواز پیدا کر سکدے نیں۔

اسیں پہلے دس چکے آں کہ سُر یلی آواز عام طور تے کجھ مختلف فریکوینسیاں دا آمیزہ (Mixture) ہوندی اے یعنی اوہدے وچ اک بنیادی فریکوینسی ہوندی اے تے کجھ زائد فریکوینسیاں۔ مثلاً کسے ساز دی آواز دی بنیادی فریکوینسی 100 ہووے تے اوہدیاں زائد (ودھ) فریکوینسیاں دیاں قیمتاں 600,500,400,300,200 وغیرہ ہو سکدیاں نیں۔ تجربیاں نال ثابت ہویا اے کہ جے کر موسیقی دے کسے آلے دی آواز وچ پنج توں ودھ فریکوینسیاں ہون تے اوہدی آواز کن نوں چنگی نہیں لگے گی۔ ایس لئی موسیقی دے آلات نوں ایس سلیقے نال وجایا جاندا اے کہ اوہناں دیاں زائد فریکوینسیاں دی تعداد پنج توں ودھ نہیں ہوندی۔ جے موسیقی دے کسے آلے دی بنیادی فریکوینسی دی قیمت 4000 ہووے تاں اوہدیاں پنج زائد فریکوینسیاں دیاں قیمتاں مندرجہ ذیل ہون گیاں۔

$$8000 = 2 \times 4000$$

$$12000 = 3 \times 4000$$

$$16000 = 4 \times 4000$$

$$20000 = 5 \times 4000$$

$$24000 = 6 \times 4000$$

ایس جدول توں ظاہر ہوندا اے کہ جے بنیادی فریکوینسی دی قیمت 4000 ہووے تاں اوہدیاں کجھ زائد فریکوینسیاں کن نوں نہیں سنن گئیاں۔ کیوں جے 20000 توں ودھ فریکوینسی دی آواز کن سن نہیں سکدا۔ ایس لئی موسیقی دے آلات چوں صرف اوہ آوازاں پیدا کیتیاں جاندیاں نیں جیہناں دیاں بنیادی فریکوینسیاں 20 توں ودھ تے 4000 توں گھٹ ہون۔

سازاں دیاں بناوٹ دے لحاظ نال کجھ قسماں موجود نیں جیہناں دا ذکر اگے تفصیل نال ہووے گا۔ البتہ مختصر طور تے ایہ دسنا ضروری اے جے کوالٹی وچ پیدا ہون والیاں تبدیلیاں بالائی سُراں دی تعداد تے اوہناں دے آپسی حیطیاں دی وجہ نال پیدا ہوندیاں نیں۔ ایہ حیطے مختلف صورتاں وچ مختلف ہوندے نیں۔ ایس حقیقت دا پتہ فوریر (اک ماہر طبیعات) دے تجربے نال وی چلدا اے۔ لہٰذا سانوں اوس اثر دا مطالعہ کرنا پوے گا جیہڑا تارنوں چھیڑن دا طریقہ بالائی سُراں دے پیدا ہون اُتے پاندا اے۔ ایہناں سب سازاں دے تار دوواں سِریاں توں جکڑے ہوندے نیں۔ لہٰذا ایہناں اُتے ٹرن والی موج (Wave) واری واری ایہناں سُراں توں منعکس (Reflect) ہوندی رہندی اے۔ حاصل حرکت (Resultant Motion) موجود لہراں تے واپس آن والیاں لہراں (موجاں) دے تصادم اُتے منحصر ہوندی اے۔ ایس طرح ساکن لہراں (Stationary Waves) وجود وچ آندیاں نیں اتے تار کجھ حصیاں وچ ونڈیا جاندا اے۔ ایہدا بوہتا انحصار تارنوں چھیڑن دے طریقے اُتے ہوندا اے۔ ابتدائی طریق ارتعاش وچ تار صرف اک حلقہ (Loop) بنا کے مرتعش ہوندا اے یعنی

مساوات:

$$y1 = -2aSin\frac{nx}{1}\cos\frac{nvt}{l} \qquad (1)$$

$$= A\sin\frac{nx}{l}\cos\frac{nvt}{l}(A = -2a)$$

rth ہارمونک وچ

$$l = r\frac{n}{2} \qquad (2)$$

$$n = \frac{21}{r}$$

$$y1 = ArSin\frac{r\pi x}{l}Cos\frac{r\pi vt}{l}$$

فرض کرو بعض سُراں A,B,C,D وغیرہ دی فریکوینسی بالترتیب n_1,n_2,n_3,n_4 وغیرہ اے۔ تے فیر:

A تے B دا درمیانی وقفہ $= \frac{n_2}{n_1}$

$$\text{C تے B دا درمیانی وقفہ} = \frac{n_3}{n_2}$$

$$\text{D تے C دا درمیانی وقفہ} = \frac{n_4}{n_3}$$

$$\text{D تے A دا درمیانی وقفہ} = \frac{n_2}{n_1}\times\frac{n_3}{n_2}\times\frac{n_4}{n_3} = \frac{n_4}{n_1}$$

یعنی حاصل وقفہ درمیانی وقفیاں نوں جمع کر کے نہیں سگوں مسلسل ضرب نال ملدا اے۔ دوواں وقفیاں دا فرق اوہناں نوں تقسیم کرن نال حاصل ہوندا اے۔ مثلاً B تے A دے وقفے تے C تے B دے وقفے دا فرق۔

$$= \frac{n_2}{n_1}\div\frac{n_3}{n_2} = \frac{n_4}{n_1}\left[\frac{n_2}{n_1}\times\frac{n_2}{n_3}\right] = \left(\frac{n_4}{n_3}\right) Ans.$$

بعض ویلے ایہ وقفے اک ہور طریق نال ظاہر کرن وچ وی سوکھت رہندی اے۔ انج اوہناں دی اکائی نوں سینٹ (Cent) فرض کر لتا جاندا اے۔ ایہدی وجہ ایہ اے کہ اوہناں آلات دے نیم سُر (Semitone) وچ 100 سینٹ ہوندے نیں جیہناں وچ اک سپتک (Octave) وچ باراں مساوی نیم سُراں دے برابر وقفے پیدا ہوندے نیں۔ کسے وی وقفے وچ سنیٹاں دی تعداد وقفے دے لوگارتھم دے مطابق ہوندی اے۔ اک سپتک 1200 لوگارتھمی سینٹاں دے برابر بنائی جاندی اے:

$$1200 = \text{K Log}\ \frac{2}{1}$$

$$\text{K} = \frac{1200}{Log2}$$

$$\text{وقفہ} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{1200Log\frac{n_2}{n_1}}{Log2}\ \text{سینٹ}$$

$$\text{بڑا وقفہ}\ \frac{9}{8} = \frac{1200Log\frac{9}{8}}{Log2}\ \text{سینٹ} = 204$$

$$\text{چھوٹا وقفہ} = \frac{10}{9} = \frac{1200Log\frac{10}{9}}{Log2} = 182.5\ \text{سینٹ}$$

$$\text{وڈا تیجا وقفہ} = \frac{5}{4} = \frac{1200Log\frac{5}{4}}{Log2} = 111.6\ \text{سینٹ}$$

سازاں دی بناوٹ تے ہور جانکاری:

ایس سرناویں تھلے اسیں کجھ اوہناں آلات یا سازاں (Instruments) دا ذکر کراں گے جیہڑے مشرق تے مغرب وچ اکٹھے ورتیندے ہین۔ موسیقی دے ایہناں سازاں نوں تن حصیاں وچ ونڈیا جاسکدا اے۔

(1) تاردے ساز (Stringed Instruments)

(2) ہوادے ساز (Wind Instruments)

(3) ضرب دے ساز (Percussion Instruments)

(1) تاردے ساز

موسیقی دے ایہناں سازاں دا انحصار تاراں دے عرضی ارتعاشات اُتے ہوندا اے۔ ایہناں تاراں وچوں نکلن والے سُر دی کیفیت دا انحصار ایس گل اُتے ہوندا اے کہ تارنوں کیویں چھیڑیا گیا اے لہٰذا پہلے اسیں ایہناں ارتعاشات دی ماہیّت اُتے غور کراں گے۔ تارنوں چھیڑن دے تن اہم طریقے نیں۔

(الف) چوٹ یاں سَٹ مارنا یعنی تار اُتے ہتھوڑی مارنا جیویں پیانوفورٹ (Pianoforte) وچ ہوندا اے۔

(ب) چھیڑنا یعنی تارنوں دبا کے یاں کھچ کے چھڈ دینا جیویں ستار، بربط، وینا وغیرہ۔

(ج) کمان پھیرنا یعنی بالاں دے گز اُتے گوند وغیرہ لا کے اوہنوں تاراں اُتے پھیریا جاندا اے مثلاً سارنگی، دلربا تے وائلن وغیرہ۔

(2) ہوادے ساز

ایہ ساز دو طرح دے ہوندے نیں:

(الف) پتریاں توں بغیر بانسُریاں

(ب) پتریاں (Reeds) والے ساز

(i) کلارنٹ۔ الغوزہ (بانسُری وی)

(ii) بانسُری یاں نکی توں بغیر جیویں ہارمونیم۔

(3) ضرب دے ساز

ایہناں سازاں نوں اکثر لکڑی وغیرہ دے اک خالی برتن وچ مڑھیا جاندا اے۔ خالی لکڑی دے سرے نوں گوشت دی خشک جھلی نال مڑھ دتا جاندا اے۔ جھلی نوں کسّن لئی طبلے، ڈھول تے اجیہے دوجے سازاں اُتے ڈوریاں تے گٹو لگے ہوندے نیں۔ ڈھول نوں ڈگے یاں مونگری نال جدکہ طبلے تے ڈھولک نوں ہتھاں نال وجایا جاندا اے۔

موسیقی دے سازاں دے سُر

ایتھے اسیں کجھ سازاں دے سُراں دے ہارمونک پیش کرنے آں تاں جے ایہناں دی کیفیّت دا تقابل کرن وچ آسانی رہوے۔

(1) بنداراغن پائپ: ایہدے وچ صرف طاق ہارمونک ہوندے نیں۔ چوڑے پائپ چوں خالص سُر نکلدا اے۔تنگ پائپ دا تیجا ہارمونک زوردار تے پنجواں ہلکا ہوندا اے۔

(2) کھلا ارغن پائپ: ایہدے چوڑے پائپ وچوں زور دار سپتک نکلدی اے۔ پائپ وچ چھیویں یاں ستویں ہارمونک تک موجود ہوندے نیں پر اوہناں دی شدت گھٹدی جاندی اے۔

(3) بانسُری: بانسُری وچوں تقریباً خالص سُر نکلدا اے۔ اوہدی سپتک (Octeve) مشکل نال سنی جاندی اے۔ایس توں وکھ کوئی دوجا ہارمونک نہیں سنیا جاندا۔

(4) کلارنٹ: ایہدے تیجے پنجویں تے ستویں ہارمونک خاصے زوردار طاقتور ہوندے نیں۔ چوتھے، چھیویں تے اٹھویں ہارمونک وی آسانی نال سنے جاسکدے نیں۔

(5) الغوزہ: ایہدے وچ سولہویں ہارمونک تک دی سیریز موجود ہوندی اے ایدوں بعد دے ہارمونک سنائی نہیں دیندے۔ (یاد رہوے کہ انسانی آواز وچ وی ہارمونک دی پوری سیریز ہوندی اے پر ایہ وی سولہویں ہارمونک تک سنی جاسکدی اے)۔

(6) پیانو فورٹ: ایہدا دوجا ہارمونک وی مڈھلے ورگا طاقتور ہوندا اے۔ تیجا تے چوتھا تیزی نال ڈگدا اے تے ستواں ہارمونک مشکل نال سنیا جاندا اے۔

(7) وائلن: ایہدے وچ ہارمونک دی اک لمی سیریز ہوندی اے جیہناں دی شدت ہولی ہولی گھٹ ہوندی جاندی اے۔ چوتھے ہارمونک تک ایہ سیریز تیزی نال ڈگدی اے فیر ایہدی رفتار سست ہوندی جاندی اے۔

(8) طبلہ: ایہ چوٹ دا ساز اے۔ ایہدے سُر وی ہارمونک سیریز وچ ہوندے نیں۔ ڈھول دے مقابلے وچ ایہدے سُر بوہت بہتر ہوندے نیں۔

ایس توں وکھ پنجاب وچ ورتے جان والے کجھ سُراں دا ذکر وی اکثر تھاویں ملدا اے۔ ایہناں نوں چار حصیاں وچ ونڈیا جاندا اے۔ جیویں اوندھ ساز، سور ساز، تت ساز، گھان ساز۔ اوندھ ساز وچ ڈھول، ڈھولک، ڈھڈ، گھڑا، نگاڑا، ڈمرو، کھنجری آندے نیں۔ سورساز وچ الغوزہ، کنگہی شامل نیں۔ تت سازاں وچ ڈھنڈ، سارنگی، اکتارا، دوتارا، سارندہ، تونبی آجاندے نیں جدکہ گھان سازاں وچ تھالی، چمٹا، منجیرا، گھنگھرو تے کھڑتال شامل نیں۔(6)

گراموفون تے ٹیپ ریکارڈ دی ایجاد

انسانی گلے وچوں آواز ہمیشہ توں ای برآمد ہوندی آ رہی اے پر انسانی ذہن نے تحقیق نال اپنی آواز نوں دوبارہ سنن لئی بڑی کوشش کیتی۔ اخیر ایڈیسن نے 1877ء وچ اک ایسا آلہ بنان وچ کامیابی حاصل کرلئی جیہڑا ساڈی آوازنوں اپنے اندر بند کر کے دوبارہ سنا دیندا سی۔ (7)

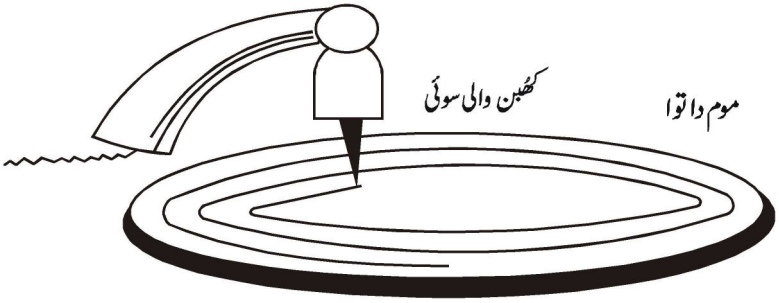
آواز ریکارڈ کرن تے دوبارہ پیدا کرن دے تن طریقے نیں۔ میکانکی، بصری تے برقی، ایس مقصد لئی کئی آلات ایجاد کیتے گئے نیں۔ فونو گراف تے گراموفون میکانی قسم دے آلات نیں۔ فونوسکوپ، فونو ڈیک (Phonodeik) تے بولدیاں تصویراں بصری آلات نیں۔ برقی آلات وچ بیل ٹیلیفون، مختلف مائیکروفونز، لاؤڈ سپیکر تے مقناطیسی ٹیپ ریکارڈ شامل نیں۔

فونو گراف

جدوں کسے باریک پردے اُتے آواز دیاں لہراں اک نکتے تے کٹھیاں ہوندیاں نیں تے اوہ مقام تھرتھران لگ پیندا اے۔ ایہدے الٹ جے اوہ پردہ فیر اوسے طرح مرتعش کیتا جاوے تے اوہدے نال ہوا وچ اوہوای لہراں پیدا ہون گئیاں تے اوہوای آواز سنائی دیوے گی۔ ایہو فونو گراف دا بنیادی اصول اے۔ ایڈیسن ایس آلے دا موجد اے۔ شروع وچ ایہدے اندر اک پردہ D (جیہڑا ابرق دا سی) تے اک نوکدار پتری "S" رکھی گئی سی۔ سامہنے دتی گئی شکل موجب اوہدی نوک سخت موم دے اک سیلنڈر تے جمائی گئی جیہڑا اپنے محور دوالے گھمدا سی۔ M ماؤتھ پیس اے۔ جدھروں آواز دیاں موجاں داخل ہوندیاں نیں۔ ایہ موجاں پردے D نوں مرتعش (Vibrate) کر دیندیاں نیں۔ نوکدار پتری وی مرتعش ہو جاندی اے تے موم دے سیلنڈر اُتے لہریئے دار لائناں پا دیندی اے۔ ایہ ریکارڈ تیار ہو گیا۔

گراموفون (Gramophone)

گراموفون 1887ء میں برلی نر (Berliner) نے ایجاد کیتا۔ گراموفون ریکارڈ تھلے لکھے طریقے نال تیار کیتا جاندا اے۔ موم دے اک توے نوں مناسب طریقے نال گھمایا جاندا اے۔ توے دا قطر عام طور تے 12 انچ ہوندا اے تے اوہدے گھمن دی رفتار 78 چکر فی منٹ ہوندی اے۔ توے دے کنارے دے قریب اوہدی سطح اُتے اک گھمن والی سوئی رکھی جاندی اے۔



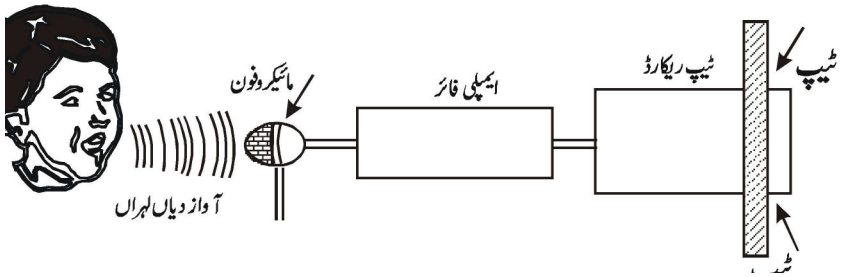
جیہڑی گھمدیاں ہویاں توے دی سطح وچ اک نالی کھود دی رہندی اے۔ سوئی اپنی تھاں تے قائم نہیں رہندی سگوں ہولی ہولی توے دے مرکز ول نوں سرکدی رہندی اے۔ ایس لئی نالی دا قطر ہولی ہولی گھٹدا رہندا اے۔

ایہدا طریقہ ایہ وے کہ جیہڑی آواز نوں ریکارڈ کرنا ہوندا اے۔ اوہدیاں لہراں پہلے اک مائیکروفون وچ داخل کیتیاں جاندیاں نیں۔ جیہڑا ایہناں لہراں نوں اک نمھے جیہے اے سی (A.C) وچ تبدیل کر دیندا اے۔ ایس اے سی (A.C) نوں ایمپلی فائر (Amplifier) نال زوردار کیتا جاندا اے۔ فیر اوہنوں اک ایجیہے آلے وچوں گزاریا جاندا اے۔ جیہڑا کھُبنے والی سوئی وچ (کمبنی) لرزش پیدا کردا اے۔ سوئی نال نکلن والی نالی خمدار ہوندی اے۔ نالی کھودن دا عمل 5 منٹ تک جاری رہندا اے۔ کھودیاں ہویاں لکیراں اینیاں لاگے ہوندیاں نیں کہ اک انچ وچ ایہناں دی تعداد 100 ہوندی اے۔ انج بنن والے ریکارڈز دیاں نقلاں مناسب طریقے نال ریکارڈاں تے تیار کیتیاں جاندیاں نیں۔ ایہ ریکارڈ بڑے سخت تے پائیدار ہوندے نیں۔ ایہناں نوں دو طریقیاں نال وجایا جاندا اے۔ (8)

پہلا طریقہ: ایس طریقے وچ آواز گراموفون توں پیدا کیتی جاندی اے۔ ریکارڈ نوں اک گولی (قرص) تے رکھ کے گھمایا جاندا اے۔ گھمن دی رفتار اوہو رکھی جاندی اے جیہڑی آواز نوں ریکارڈ کردیاں مُتھی گئی سی۔ تاں جے آواز دی کوالٹی درست رہوے۔ گراموفون دی سوئی دی نوک نوں احتیاط نال ریکارڈ دے کنارے دے قریب رکھ دتا جاندا اے۔ ریکارڈ دے گھمن نال سوئی دی نوک خمدار نالی وچ ایدھر اودھر ہوندی رہندی اے یعنی لرزدی اے۔ گراموفون دے جس پُرزے نال سوئی نوں لایا جاندا اے اوہنوں ساؤنڈ بکس (Sound Box) آکھدے نیں۔ اوہدے اندر اک جھلی ہوندی اے جھلی تے سوئی وچ تعلق قائم رکھن لئی اک لیور (Lever) لایا جاندا اے۔ جدوں سوئی دی نوک لرزدی اے تے لیور دے ذریعے اوہدی لرزش جھلی نوں منتقل ہوندی رہندی اے۔ جھلی دے لرزن نال جیہڑی آواز پیدا ہوندی اے اوہ اوسے آواز دی اک صحیح نقل ہوندی اے جیہڑی ریکارڈ کیتی گئی سی۔ جھلی دی لرزش نال جیہڑیاں لہراں ساؤنڈ بکس دے اندر پیدا ہوندیاں نیں۔ اوہناں نوں باہرلی ہوا وچ مناسب طور تے منتقل کرن لئی اک ہارن (Horn) استعمال کیتا جاندا اے۔

دوجا طریقہ: ایس طریقے وچ ساؤنڈ بکس (Sound Box) دی بجائے بجلی دا اک پرزہ استعمال کیتا جاندا اے جیہنوں گراموفون پک اپ (Gramophone Pick-up) آکھدے نیں۔ پک اپ دی سوئی دی نوک ریکارڈ تے رکھی جاندی اے جدوں ریکارڈ گھمدا اے تے سوئی دی نوک لرزن لگ پیندی اے۔ ایس لرزش نال پک اپ وچ اک ہلکی اے سی (A.C) پیدا ہوندی اے۔ ایس کمزور اے سی (A.C) نوں اک ایمپلی فائر دی مدد نال زوردار کرکے اک لاؤڈ سپیکر وچوں گزاریا جاندا اے۔ انج اچی آواز پیدا ہوندی اے جیہڑی ریکارڈ کیتی گئی آواز دی صحیح نقل ہوندی اے۔ ایس پک اپ

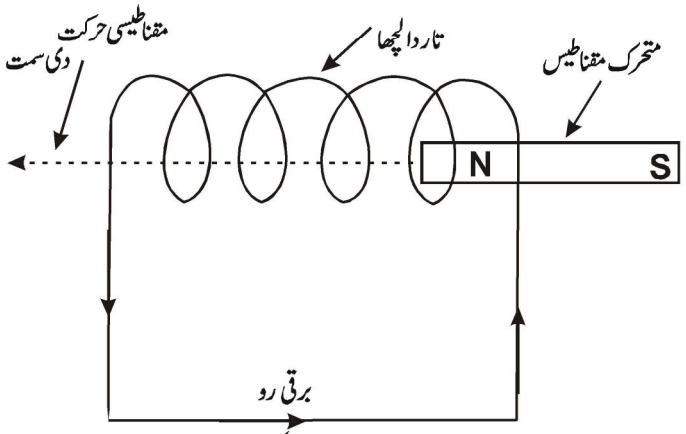
نوں ریڈیو نال وی ملایا جاسکدا اے۔انج ریڈیو دے پرزے آواز پیدا کرن لئی استعمال کیتے جاسکدے نیں۔



2۔ ٹیپ ریکارڈر(Tape Recorder)

فیر آواز نوں ریکارڈ کرن لئی ٹیپ ریکارڈ ایجاد کیتا گیا۔ ایہ طریقہ ڈنمارک دے پولسن (Poulsen) نے 1899ء وچ سامہنے لیاندا۔اوس نے تجربیاں نال ثابت کیتا کہ جے کسے فولادی ٹیپ وچ اک برقی مقناطیس دی مدد نال مختلف برقی تاثرات پیدا کیتے جان تے اوہدے وچ آواز محفوظ کیتی جا سکدی اے۔(9)

آواز نوں ریکارڈ کرن والی ٹیپ تے اک اجیہا مسالہ چپکا دتا جاندا اے کہ جدوں ٹیپ نوں مقناطیس بنایا جاندا اے تے اوہدی مقناطیسیت قائم رہندی اے۔ٹیپ وچ آواز بھرن دی ترکیب ہیٹھلی تصویر توں ویکھو:



آواز دیاں لہراں نوں پہلے مائیکروفون نال اک ہلکی جیہی اے سی(A.C) وچ تبدیل کیتا جاندا اے۔ فیر اوس خفیف جیہی رونوں ایمپلی فائر دی مدد نال زور دار کیتا جاندا اے۔ ایہ زور دار گھٹن ودھن والی رو ٹیپ ریکارڈر وچ اک تار دے لچھے وچوں گزردی اے۔برقی رو دے گھٹن ودھن نال ٹیپ ریکارڈر دے اندرلے مقناطیس دی طاقت وی ودھدی گھٹدی اے۔ ایس مقناطیس دے قطباں دے لاگیوں ٹیپ گزردا رہندا اے۔ جدوں برقی رو دی طاقت ودھدی اے تے مقناطیس دی طاقت وی ودھ

جاندی اے تے ٹیپ دا جیہڑا حصہ مقناطیس دے قطباں دے لاگیوں لنگھدا ہوندا اے اوہدے وچ مقناطیسیت زیادہ مقدار وچ پیدا ہوندی اے۔ جدوں برقی رو دی طاقت گھٹ ہو جاندی اے تے مقناطیس دی طاقت وی گھٹ ہو جاندی اے تے ٹیپ دا جیہڑا حصہ مقناطیس دے قطباں دے لاگیوں گزر رہیا ہوندا اے اوہدے وچ وی مقناطیسیت گھٹ مقدار وچ پیدا ہوندی اے۔ پس ٹیپ وچ مقناطیسیت ہر تھاں تے اکو جیہی پیدا نہیں ہوندی سگوں مختلف تھاواں اُتے اوہدی مقدار مختلف ہوندی اے۔ ایہ وی کہ ٹیپ وچ مقناطیسیت دیاں تبدیلیاں برقی رو دی طاقت دیاں تبدیلیاں دے مطابق ہوندیاں نیں۔

اسیں دس چکے آں کہ مقناطیس دی طاقت جنی زیادہ ہووے گی اونی زیادہ طاقتور برقی رو لچھے وچ پیدا ہووے گی۔ ایس اصول دے مطابق ٹیپ دی مقناطیسیت توں اک تار دے لچھے وچ برقی رو پیدا کیتی جاندی اے۔ کیوں جے ٹیپ دی مقناطیسیت اکو جیہی نہیں ہوندی سگوں مختلف مقامات تے مختلف ہوندی اے۔ ایس لئی ٹیپ دی حرکت نال جیہڑی برقی رو پیدا ہوندی اے اوہدی طاقت گھٹدی ودھدی رہندی اے۔ ایس خفیف رونوں اک ایمپلی فائر دی مدد نال زوردار کیتا جاندا اے۔ جدوں ایس زوردار رونوں اک لاؤڈ سپیکر وچوں گزاریا جاندا اے تے ایہ آلہ اک بلند آواز پیدا کردا اے۔ ایہ آواز اصل آواز دی صحیح نقل ہوندی اے۔

حوالے:

* ایسوسی ایٹ پروفیسر، شعبہ پنجابی یونیورسٹی اورینٹل کالج، لاہور

1- Sears, Francis Weston: University Physics; London, Addison-Wesley Publishing Company, 1972, P.322

2- Sears, Francis Weston: University Physics

3- پال، عبدالبصیر، ڈاکٹر: آواز، 70۔

4- پال، عبدالبصیر، ڈاکٹر: آواز، 70۔

5- Encyclopedia Encarta Computer

6- ظفر چیمہ، ڈاکٹر۔ پنجاب رنگ، تماہی: مقالہ پنجاب دے لوک ساز، از ڈاکٹر جسبیر کور (لاہور: دیال سنگھ ریسرچ اینڈ کلچرل فورم، جولائی تا ستمبر 2007ء)6۔

7- Wilson.P & Webb.G.W- Modern Gramophones & Electrical Reproducers (London: Cassell & Company Ltd., 1929) 126-

8- پال، عبدالبصیر، ڈاکٹر، آواز، 120۔

9- Sears, F.W (London: University Physics) 34-