

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران
گزارش نهایی طرح پژوهشی: یکسان سازی شیوه رسم الخط اسامی ترکیبات شیمیایی در زبان فارسی؛
مجری: سیدمهدی سمائی؛ همکاران اصلی: تقی رجبی، صفا علی عسگری، شهین نعمت زاده؛
تیرماه ۱۳۷۹

پیشگفتار

ضبط چندگانه صورتهائی واحد با خط فارسی باعث ایجاد مشکلاتی در کار تعلیم و تربیت می شود و وقت بسیار برای یکسان کردن شیوه نگارش متون از دست می رود. یکدست کردن خط از ابزار ضروری پردازش زبان (Natural Language Processing) نیز هست. یکی دیگر از پیامدهای همگون نبودن رسم الخط ایجاد نابسامانی در کار اطلاع رسانی علوم است. ضبط اعلام و کلید واژه ها به شکلهای مختلف از مشکلات رایج در کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی است. شیمی یکی از علومی است که اصطلاحات آن به گونه های متفاوت ثبت می شود و مشکلات سابقا ل ذکر بیشتر در آن نمایان است. در این طرح سعی شده است که شیوه نگارش اسامی ترکیبات شیمیایی و بالاخص ترکیبات آلی آن در زبان فارسی و معضلات مربوط به آن بررسی و الگوهائی کلی برای یکسان نویسی آنها پیشنهاد شود. این پیشنهادات منطبق با اصول و ضوابط رسم الخط پیشنهادی فرهنگستان زبان و ادب فارسی خواهد بود. چنانکه در پرسشنامه ذکر شده این طرح در سه مرحله انجام شده است. مدت انجام طرح هجده ماه و تاریخ شروع ۷۷/۹/۳۰ و تاریخ خاتمه آن ۷۹/۴/۱ بوده است.

فصل اول: طرح پژوهش

۱- ۱. تعریف مسأله

خط فارسی هم هجانگار (Syllabary) است و از عهده ثبت برخی مصوتها برنمی‌آید و هم برخی صورتها را به شکلهای مختلف ثبت می‌کند. این ویژگیهای خط فارسی باعث شده که محققان تلاشهایی را برای اصلاح آن انجام دهند. برخی نیز در پی تغییر خط فارسی بوده‌اند. تاکنون بیش از ۱۲۰ مقاله درباره رسم‌الخط فارسی و یکسان‌سازی و معضلات آن نگاشته شده که قدمت اولین آنها به حدود ۷۰ سال می‌رسد. کتابها و سخنرانیهای چاپ نشده در این باره را می‌توان به ۱۲۰ مقاله مذکور اضافه کرد.

مشکلات خط فارسی در نگارش آن دسته از واژه‌های وارداتی که چاره‌ای جز حرف‌نگاری (transliteration) آنها نیست نیز جلوه‌گر می‌شود. صورتهایی نظیر پرفسور و پروفسور و اری‌تی‌نوئید و اری‌تی‌نئید و فروکتوز و فرکتوز از این دسته هستند. شیمی یکی از علومی است که اصطلاحات آن به گونه‌هایی متفاوت ثبت می‌شود و مشکلات یکسان‌نویسی بیشتر در آن نمایان است. به سه دلیل اصطلاحات این رشته - و به طور اخص ترکیبات آلی آن - برای بررسی در این مقاله انتخاب شده است: اولاً تعداد ترکیبها فراوان است و همه مربوط به یک حوزه واحدند. شیمی آلی را شیمی هیدروکربنها می‌دانند. یعنی شیمی ترکیبهایی که عمدتاً کربن و هیدروژن دارند (مورتیمر، ص ۷۹۱). این ترکیبها حدود صدگونه عمده دارند و تعداد آنها بیش از بیست‌میلیون است که برخی به خط فارسی درآمده است.

ثانیاً همه این ترکیبها از مقوله اسم است و باید به خط فارسی نوشته شود و نیازی به ترجمه آنها نیست. به عبارتی این اسمها باید حرف‌نگاری شود.

ثالثاً این ترکیبها ساختاری نظاممند دارند و این نظام در صورت و در نامگذاری آنها متجلی شده است. در شیمی آلی چند شیوه نامگذاری هست. یکی از آنها شیوه عامیانه است که در آن تاریخچه ساخت ترکیب و عواملی از این دست ملاک نامگذاری قرار می‌گیرد. مثلاً چون متانول را نخستین بار از تقطیر چوب به دست آوردند آن را الکل چوب می‌نامند (سیدی، ص ۹). نوع دیگری نامگذاری بر اساس ساختمان ترکیبها است. این نوع نامگذاری در اواخر قرن نوزده ابداع شد و امروز مسئولیت آن به عهده ساختمان ترکیبها است. این نوع نامگذاری در اواخر قرن نوزده ابداع شد و امروز مسئولیت آن به عهده انجمن بین‌المللی شیمی محض و کاربردی است (ایوپاک) است. در این نوع نامگذاری ساختمان مولکولی و آرایش اتمها و ساختار هندسی و فضائی و ملاکهایی از این قبیل مبنای نامگذاری قرار می‌گیرد. بدین معنی که به مثل آرایش اتمها در ترتیب نام ترکیب تأثیر می‌گذارد و ترکیبی هالوژن‌دار و آلی که از افزودن هالوژن به هیدروکربن سیرنشده به دست آمده به این صورت نامیده می‌شود: دی‌برمید اتیلن. ترتیب این نام بر اساس الگوی زیر است:

تعداد هالوژن + نام هالوژن + پسوند/ید + نام هیدروکربن سیرنشده

از این نظام نیز تا حدی می‌توان در یکسان‌سازی حرف‌نگاری ترکیبها به خط فارسی استفاده کرد. مثلاً الکلها به « ol- » و کربوهیدراتها به « ose- » و برخی ترکیبها به « one- » ختم می‌شوند که می‌توان برای آنها قاعده‌ای فراگیر در حرف‌نویسی فارسی داد. و یا از آنجائیکه ترتیب همنشینی عناصر در این ترکیبها مشخص است برای ناهمگونیهایی که در مرز عنا صر رخ می‌دهد قواعدی را پیش‌بینی کرد.

۱ - ۲. اهداف

اهداف طرح از این قرار بوده است:

- الف. کشف مشکلات مربوط به یکسان‌نویسی ترکیبات شیمیائی آلی.
- ب. ارائه راهبائی کلی در چارچوب سیاستهای فرهنگستان برای حل مشکلات یکسان‌نویسی اسامی مذکور.

۱ - ۳. فرضیات

این طرح با دو فرضیه انجام شده است:

- الف. ترکیبات آلی دارای ساختار نظاممند و خاصی هستند که در بسامان کردن حرف‌نگاری آنها مؤثر است.
- ب. می‌توان در چارچوب سیاستهای فرهنگستان قواعدی عام برای یکسان کردن شیوه حرف‌نگاری اسامی ترکیبات شیمیائی ارائه کرد.

۱ - ۴. سابقه تحقیق

«شیوه‌نامه ضبط اعلام انگلیسی در فارسی» (بهزادی، ۱۳۷۵) تنها تحقیق جامع درباره شیوه ضبط اسمهای بیگانه است. هدف نویسنده «نشان دادن ناهماهنگیها و تشتت ضبط اعلام انگلیسی در زبان فارسی» است (ص پنج). روش کار و جزئیات این اثر به تفصیل در بخش ۲-۲-۲ آمده است.

در «واژه‌نامه شیمی» (پورجوادی، ۱۳۷۰) اشاره‌ای به یکسان‌نویسی اعلام و مفاهیم در شیمی شده است (ص نه و ده). در این کتاب یک‌دست کردن املاء واژه‌ها بر اساس حروف پایانی شکل لاتین آنها به صورتی قراردادی انجام گرفته است. تهیه‌کنندگان واژه‌نامه ترکیبهای مختوم به «-ol» و «-ose» و «-ium» را به ترتیب و بر حسب قرارداد به صورت «-ول» و «-وز» و «-یوم» ضبط کرده‌اند.

صادقی نیز به اجمال به مسأله املاء اسمهای خاص بیگانه پرداخته است. به نظر او ضبط اسمهای بیگانه در ابتدای ورود بیشتر بر اساس خط بیگانه بوده است تا تلفظ آنها (ص ۱۱)

از آنجائیکه بخشی از این تحقیق مربوط به ابزار یکسان‌نویسی یعنی رسم‌الخط می‌پردازد و مقالات و آثار در باره رسم‌الخط فارسی را نیز می‌توان به سابقه تحقیق افزود. در این خصوص به بخش ۱-۱ مراجعه شود.

گزارش نهایی طرح پژوهشی: یکسان سازی شیوه رسم الخط اسامی ترکیبات شیمیایی در زبان فارسی؛
مجری: سیدمهدی سمائی؛ همکاران اصلی: تقی رجبی، صفا علی عسگری، شهین نعمت زاده؛
تیرماه ۱۳۷۹

فصل دوم

شرح اعمال انجام شده

این طرح در سه مرحله انجام شده است. در این فصل شرح کارهای انجام شده در هر مرحله ارائه خواهد شد.

۱- ۲. مرحله اول

در این مرحله که در تاریخ ۷۸/۱/۲۵ به پایان رسید و مربوط به «تهیه مدارک و طبقه بندی» آنها بود طی تشکیل جلساتی با همکاران اصلی و مشاوران طرح، فرهنگ اصطلاحات شیمی برای استخراج داده ها انتخاب شد. مزیت این کتاب بر دیگر منابع مشابه در این بود که برای هر مدخل آوانگاری مربوط به آن نیز وجود داشت و به این ترتیب سهولتی در خواندن یکدست اسامی لاتین ایجاد می شد.

با کمک همکارانی که انتخاب آنها در پرسشنامه طرح پیش بینی شده بود تهیه داده ها آغاز شد. ابتداء پس از مشورت با همکاران و مشاوران طرح برای این کار فرمی طراحی شد (پیوست شماره ۱). همکاران بخش اجرایی می بایست اسامی ترکیبات شیمیایی آلی را که در برابر آنها لفظ شیمی آلی (organic chemistry) قید شده بود استخراج و در محل مربوط ثبت می کردند و سپس آوانگاری آنها را در ردیفی دیگر و در برابر مدخل لاتین می آوردند. آن دسته از ترکیبات آلی که دارای فرمول بسته بودند انتخاب و در فرم درج شدند.

در این مرحله و همزمان با این کار در کتابهای فارسی و لاتین شیمی و در فرهنگهای دوزبان شیمی نیز تحقیق و تفحص می شد (پورجوادی، ۱۳۷۰، یآوری، ۱۳۷۵، کری، ۱۹۸۷، مورتیمر، ۱۹۹۱) و آثار متعدد مربوط به رسم الخط فارسی و لاتین شناسایی و مطالعه شد.

(صادقی، ۱۳۶۳، مقربی، ۱۳۹، بشرل، ۱۹۸۰، المکجائر، ۱۹۹۱).

۲- ۲. مرحله دوم

در مرحله دوم طرح که در تاریخ ۷۹/۹/۳۰ به پایان رسید این کارها صورت گرفت:
حرف نگاری مقدماتی صورتهای آوانویسی شده، بررسی روش و دستاوردهای سابقه تحقیق، مباحث نظری و مشاوره، تهیه چکیده ای از طرح برای ارائه در هم اندیشی فرهنگستان زبان و ادب فارسی، ارائه مقاله در هم اندیشی مذکور.

۱- ۲- ۲. حرف نگاری مقدماتی صورتهای آوانویسی شده

در این بخش صورتهایی که در مرحله اول طرح در فرم مخصوص و بر اساس الگوی فرهنگ مک گراهیل آوانویسی شده بودند حرف نگاری مقدماتی شدند. لفظ مقدماتی به این معنی است که هر یک از صورتهای را به چندین صورت می توان حرف نگاری کرد و در واقع همین تعدد شیوه حرف نگاری است که موضوع طرح بوده است. در مراحل بعد حرف نگاریهای بالقوه نیز انجام شد تا دلایل بی نظمی های موجود در شیوه حرف نگاری اعلام مشخص و پیشنهادهایی ارائه شود.

در این بخش تحقیقاتی که درباره ضبط اعلام لاتین به فارسی انجام گرفته مطالعه و تحلیل شد (بهزادی، ۱۳۷۵، ترابی و فرهنگ، ۱۳۶۷، عظیمی، ۱۳۵۲).

در اینجا ساختار یکی از منابع اصلی (بهزادی) که از لحاظ روش و هدف وجوه اشتراک بسیاری با طرح موردنظر این نگارنده داشت ارائه می‌شود.

هدف تحقیق بهزادی ارائه دستورالعمل‌های مناسب برای ضبط اعلام انگلیسی در فارسی بوده است (ص پ پنج). تحقیق مذکور رساله دکتری نامبرده است که در سال ۸۰ در دانشگاه ایلینوی به انجام رسیده است و عنوان آن چنین است:

A proposal for an american english/persian Translation schem as a bibliographic control tool
یکدست کردن شیوه ضبط اعلام انگلیسی - که گونه‌ای از رساله مذکور است - طرحی بوده که در مرکز نشر دانشگاهی و با همکاری کتابخانه ملی اجرا شده است. طرح مذکور را شورائی شامل دکتر محمدرضا باطنی و دکتر علی محمد حق شناس و احمد سمیعی گیلانی و کامران فانی نظارت کرده است.

محققان در آغاز ساختار دستگاه صوتی فارسی و انگلیسی را با هم مقایسه کرده‌اند. ابتدا صامت‌ها و خوشه‌های صامتی انگلیسی با صامت‌ها و خوشه‌های صامتی فارسی مقایسه شده‌اند:

((C) V ((C)(C) در مقابل ((C)C) V (C(C(C)))

و سپس مصوت‌ها و مصوت‌های مرکب زبان انگلیسی را نیز همین‌گونه با مصوت‌ها و مصوت‌های مرکب زبان فارسی مقایسه کرده‌اند. بخشی از ویژگی‌های زیرزنجیری (suprasegmental) یعنی تکیه نیز جزئی از تطابق انجام شده بین دو زبان بوده است.

محققان در مرحله‌ای دیگر به گردآوری داده‌ها پرداخته‌اند. منابع گردآوری داده‌ها شامل سرگذشت‌نامه‌ها و برگه‌دانه‌های کتابخانه ملی و فهرست اسامی مشاهیر و مؤلفان و دایرةالمعارف‌های تخصصی و چکیده‌نامه‌ها و کتابشناسی‌های موضوعی بوده است. هر اسم یک برگه راهنما دارد که اسم فرد به فارسی و معادل نوشتاری آن در زبان انگلیسی و نام منابع مورد جستجو و نام کتابهای ترجمه‌شده و صورتهای متعدد هر اسم با مراجعه به منابع و مراجع گوناگون فارسی وجود دارد.

برای آوانویسی اعلام در زبان مبدا از فرهنگ زندگینامه وبستر (۱۹۸۸) و جونز (۱۹۷۲) و جلد ششم دوره (۱۹۷۴) استفاده شده و چون در این منابع سه نوع آوانویسی به کار رفته هر سه نوع آوانویسی در برگه ضبط شده است.

تواین*، مارک (نویسنده آمریکائی) Twain, mark

وبستر: /'twan/

جونز: /'twein/

دودن: /'twern/

مص: ۲/۶۷۷/۱

کتابشناسی ملی ۱۳۶۸

سرگذشت هکلبری فین، ترجمه نجف دریابندری، ۱۳۶۶ (مارک تواین)

شاهزاده وگدا: ترجمه محمد قاضی، ۱۳۴۹؛ ترجمه ایاز حدادی، ۱۳۴۴

زندگی من: ترجمه ابوالقاسم حالت، ۱۳۴۷

توم سایر: ترجمه پرویز داریوش، ۱۳۴۹

تام سایر: ترجمه احمد رضا احسانی، ۱۳۶۸؛ ترجمه خسرو شایسته، ۱۳۶۴

دوقلوهای نجیب، ترجمه احمد قاضی، ۱۳۴۶ × تورین، مارک

از طرفی به دلیل تنوع صورتهای نوشتاری بسامد استفاده از هر صورت در منابع نیز مشخص شده است. در مرحله بعد برای هر صامت و خوشه صامتی و مصوت و مرکب ما به ازاء آن در خط فارسی ارائه و صورتهائی را که این عناصر در زبان مبدا در آنها به کار رفته اند به فارسی بازنویسی شده است. نمونه ای از معادل گذاریها از این دست است:

خوشه‌های صامتی

$$\leftarrow \text{---} / \text{Cu?} / \quad , / \text{CUW} / \leftarrow \text{---} (\text{Lw}, \text{SW}, \text{gW}) / \text{CW} /$$

<--- Sweet <سوٹ> ، <سوٹ>

مصوتها

< /ɑdəm> ، < /ɑdɪm> ، < /ɑd̩m> <--- Adams<--- < /ɑ̃> <--- /ae/

< > , < | , > , < > , < , | , > <--- [] <--- , /OU/ , /I/

<--- Murphy ، < ار و نگی ، < ام و نگی <--- Irving <--- < آ، ا، < >

Amelia <آملیا> ، <املیا> ، <یونگی> ، <ناگی> Young <یونگی> ، <مورفی> ، <مورفی>

مصوت‌های مرکب

<لا يمان> Lyman <---<---< ١١ ١١ ١١ ١١ ١١ ><---/ay/

<---> Cooper <---> Bruce <---> Cooper <---> Cooper <---> Cooper

تحلیل داده‌ها مرحله بعدی تحقیق بوده است. اینکه در بازنویسی اسامی از حرف‌نویسی استفاده شده یا آوانویسی و تشتت ضبط اسامی به فارسی به چه دلایلی بوده است موضوع این تحلیل را شامل می‌شود. حروف آغازین (initials) و سرواژه‌ها (acronyms) و تنوعات تلفظ در زبان مبدا و شیوه بازنویسی آنها به زبان فارسی نیز در تحقیق مورد نظر بررسی شده است که از جمله مشکلات جدی مرحله بعدی طرح خواهد بود. مشکلات مربوط به آنها با موارد مورد مطالعه طرح منطبق شده است. حاصل تحقیق سابق‌الذکر در فاعده‌های بازنویسی صامت‌ها و مصوت‌ها و مصوت‌های مرکب و الگوهای جائی به تفضیل و در ۴۹۸ قاعده ارائه شده است.

در پایان تحقیق فهرست اعلام فارسی به انگلیسی و برعکس ارائه شده است (حدود ۲۵۰۰ مدخل)

۲-۲-۳. مباحث نظری و مشاوره

از دیگر اموری که در مرحله دوم طرح انجام شد مباحث نظری و مشاوره‌های مستمر با همکاران و مشاوران برای یافتن روش

۴-۲-۲. تهیه چکیده

در مرحله دوم چکیده‌ای نیز از طرح برای ارائه در نخستین هم‌اندیشی بین‌المللی اصطلاح‌شناسی تهیه شد.

۳-۲. مرحله سوم

مرحله سوم طرح از تاریخ ۷۸/۹/۳۰ آغاز شد و در تاریخ ۷۹/۳/۳۰ به پایان رسید. این مرحله شامل سه قسمت بود: بررسی مشکلات مربوط به تلفظ اعلام شیمیائی، بررسی مشکلات خط فارسی، ارائه راه‌حل.

۱-۳-۲. بررسی مشکلات تلفظ

نخستین کار برای همگون کردن حرف‌نگاری اعلام بیگانه یکسان کردن شیوه تلفظ آن است. در بخش عمده‌ای از کتاب بهزادی نیز به این مسأله پرداخته شده و تمامی قواعد بازنویسی اسامی بیگانه در آن کتاب با الگوی تلفظ آنها پیوند خورده است (ص ۲۰-۱۹، ۲۱۹۱، ۳۵).

بهزادی (ص ۲۲) قواعدی کلی برای تلفظ ارائه داده که از این قرار است:

الف. نام افراد با توجه به ملیت آنان تلفظ شود.

ب. هر آوایی به نزدیکترین آوا در فارسی برگردانده شود و این آوا با حرفی که در الفبای فارسی برای آن وجود دارد نوشته شود.

ج. در بازنویسی اعلام و واژه‌ها از قواعد نظام آوایی زبان فارسی پیروی شود (از نظر واجگان، واج، آوایی، عناصر زیر زنجیری)

د. موارد استثناء که صورت نوشتاری پذیرفته شده‌ای نزد عموم یا متخصصان فن دارد به همان صورت رایج باقی بماند.

چندگانگی تلفظ گاه مربوط به زبان مبدا است و گاه زبان مقصد. این مسأله در زبان غیر تخصصی نیز وجود دارد و زبان‌شناسان بسیاری به این نکته پرداخته‌اند (دیویس، ۱۹۷۲؛ لایوو، ۱-۱۹۷۰؛ شوی ۱۹۶۷).

تلفظ اعلام شیمیائی در زبان فارسی دچار تشبیه چشمگیر است. بدیهی است تلفظ یکدست اعلام از ابعاد اولیه و ضروری حرف‌نگاری همگون است. در این مرحله از طرح پس از بررسی صدها مدخل در فرهنگهای یکزبان لاتین و دوزبان شیمی (پورجواد، ۱۳۷۰؛ پارکر، ۱۹۷۷؛ کری ۱۹۸۷؛ یآوری ۱۳۷۵) الگویی علمی از تلفظ اعلام شیمی در زبان فارسی فراهم شد.

تلفظ اسامی در شیمی را به چهار گروه می‌توان تقسیم کرد (گروههای الف تا د):

الف.

Tetramethylbenzene	<--->تترامتیل بنزن (تترامتیل بنزین)
Polyglycoldistearate	<--->پلی‌گلیکول دی استئارت (پالی گلائیکول دای استیریت)
Quinine	کینین (کوانین)

ب.

Halogens	<--->هالوژن‌های (هالوجن‌ها)
Aldehyde	<--->آلدهید
Quinhydrone	<--->کینه‌درون (کواین هایدرون)

ج.

Safrole	<--->سافارول
Salicylic acid	<--->سالیسیلیک اسید

د.

Sacharin	<--->ساخارین
Sacharate	<--->ساخارات

از گروه‌های الف تا د چنین نتایجی را می‌توان برداشت کرد:

در مثالهای گروه الف تلفظها فرانسوی است. گروه ب آمیزه‌ای از تلفظ فرانسوی و انگلیسی است. مثال گروه ب تلفظ کردن [h] باعث شده است که تلفظ انگلیسی با فرانسوی خلط شود. در گروه ج از روی صورت حرف‌نگاری شده فارسی نمی‌توان تلفظ زبان مبدا را تشخیص داد. تلفظ فرانسوی یا انگلیسی در این گروه هر دو به یک صورت با خط فارسی حرف‌نگاری می‌شود. تلفظها در گروه د نه فرانسوی است و نه انگلیسی.

البته بدیهی است که تلفظ این مثالها دقیقاً فرانسوی یا انگلیسی نیست و تغییراتی متناسب با ویژگیهای آوایی زبان فارسی در ادای این عناصر رخ می‌دهد. دلیل تغییرات مذکور این است که واژه‌های زبان فارسی با واژه‌های زبان بیگانه را از زبان خود انتخاب و کلمات مفروض را با آنها تلفظ می‌کنند.

البته این فرض را نیز می‌توان تا حدی معتبر دانست که گاه خط لاتین بر نحوه تلفظ اعلام مذکور تأثیر می‌گذارد و تلفظ حاصل تصادفاً با تلفظ فرانسوی یا انگلیسی یکی می‌شود. تلفظ Diiodotyrosine به صورت دی‌یدوتیروسین نمونه‌ای از تأثیر خط بر تلفظ می‌تواند باشد زیرا تلفظ فرانسوی این اسم دی‌یدو تیروزین است.

۲-۳-۲. ویژگیهای خط فارسی

۲-۳-۲.۱. عدم تطابق واجها و حروف

زبان جوهری فرار دارد و خط وسیله‌ای است برای تثبیت آن. خط یا ابداعی است یا عاریتی. در نوع نخست از آنجائیکه گویشواران بومی صورتهائی را برای نشان دادن زبان خود ابداع می‌کنند معمولاً بین خط و زبان تطابق وجود دارد. در گونه دوم از خطی موجود برای ثبت زبان استفاده می‌شود. در این شیوه چون خط عاریتی در اصل برای ثبت زبان دیگری بوده است

غالباً انطباق کامل بین زبان و شکل مکتوب نیست و تغییراتی در خط قرصی می‌دهند تا این تطابق صورت گیرد. خط انگلیسی و فرانسوی و فارسی از جمله خط‌های قرصی‌اند. انگلیسی را زمانی با خط رونی می‌نوشتند. خط کنونی انگلیسی منشأ لاتینی دارد. انگلیسیان این خط را برای منطبق کردن با زبان‌شان سه دوره تغییر داده‌اند. این تغییرات در آغاز قرض‌گیری و پس از حمله نورمن‌های و زمانی پس از اختراع دستگاه چاپ بوده است (تراسک، ص ۲۵۸ - ۲۸۳). با وجود تغییراتی که برای کم کردن فاصله خط با زبان انگلیسی انجام شده امروزه تعداد حروف کمتر از تعداد واجها است (بسیست و شش حرف برای ثبت چهل واج).

در خط فرانسوی نیز که از خط لاتین به عاریت گرفته شده بین واجها و حروف فاصله بسیار است. گاه برای حرفی نظیر [h] واجی وجود ندارد و گاه برای واجهائی مانند [o] و [z] نشانه‌ای نیست. واج یا واجهائی را با ترکیب حروف نشان می‌دهند (ou) به جای /u/ و in به جای (/ /) و زمانی هم واجی را با ترکیبهای متفاوت ثبت می‌کنند (an) و en به جای /a/ و ai و e به جای (/ /) در برخی واژه‌ها نظیر nez و chez حرف [z] را به این دلیل می‌آورند که واکه قبل از آن نیم‌باز پیشین یعنی / / تلفظ می‌شود.

خط کنونی فارسی از خط کوفی عربی اقتباس شده است. خط عربی که خود از خط آرامی گرفته شده بود نقایصی داشت. ابوالاسود دؤلی و نضر بن عاصم و یحیی بن عمر و خلیل بن احمد در نقطه گذاری و حرکات و اعراب آن اصلاحاتی انجام داده بودند. ایرانیان حرف پ و ژ و چ و گ را با تغییری در حرفهای موجود در عربی ساختند اما برای واکه‌های پیشین یعنی /a/ و /e/ و /o/ چاره‌ای نیندیشیدند و نشانه‌ای برای آنها نداشتند. نداشتن حرف مستقلاً برای ثبت واکه /o/ یکی از دلایل ضبط چندگانه اسامی ترکیبهای شیمیایی است:

الف. فروسیانید ferrocyamide

ب. دی‌یدو تیروسین diioddtyrosine

ج. نیتروپروسید nitroprusside

د. دی نیتروتولون dinitrotoluene

چنانکه در مثال الف و ب مشاهده می‌شود واکه پسین نیم‌گرد /o/ در الف با حرف /و/ نشان داده شده است و در مثال ب / در ید نشانه‌ای برای آن نیامده است. در مثال ج واکه که /o/ با حرف /و/ نشان داده شده و در مثال د همین حرف معادل واکه پسین گرد یعنی /u/ قرار گرفته است.

۲-۲-۳. متصل و منفصل نویسی

در زبان فارسی ترکیب و اشتقاق با قرار گرفتن کلمات مستقل در کنار هم انجام می‌شود. و این دلیلی است برای متصل یا منفصل نویسی کلمات جدیدی که با این شیوه ساخته می‌شود. وجود واژه‌بستها نیز دلیل دیگری برای پیوسته‌ی جدانویسی کلمات است. واژه‌بستها عناصری بدون تکیه‌اند که به پیش یا پس کلمات تکیه‌دار می‌چسبند.

تا جائیکه این نگارنده اطلاع دارد نخستین منبعی که در آن به بیهوده بودن بحث متصل و منفصل نویسی اشاره شد مقاله میلانیان است (ص ۸۱). محمد جعفر شعار نیز با همین عقیده آماری از شکلهای متصل و منفصل برخی ترکیبها ارائه کرده است:

از چهار صد ترکیبی که با خوش ساخته می‌شود شصت ترکیب متصل و باقی منفصل و از سیصد ترکیب مربوط به کم شش ترکیب آن متصل و بقیه منفصل است (ص ۱۳)

۲-۳-۳. مسأله ضبط همزه

شیوه ضبط همزه که بحث مشترک همه شیوه‌نامه‌های رسم الخط است در ضبط اسامی ترکیبات آلی نیز قاعده‌ای واحد ندارد. گاه آن را بر کرسی ی می‌نویسد: ئیدروژن، ئیدوکرپور و گاه آن‌ها با ا: ایدروژن. همزه آغاز هجای زمانی به شکل ی نوشته می‌شود

و در مواردی بر کرسی ی: تری فلئورواتانوئیک (بیک) اسید. تأثیر همزه در چندگونه‌نویسی اسم ترکیبها در شیمی به موارد محدود از این دست خلاصه می‌شود.

۲-۳-۳. ارائه راه حل و قواعد

بنابر آنچه ذکر شد و مشکل برای یکسان‌نویسی وجود دارد. یکی مشخص نبودن شیوه تلفظ و دیگری مشکلات مربوط به خط فارسی. بدیهی است که تا مشکل اول حل نشود و توافقی برای تلفظ یکسان اعلام بالفعل و بالقوه در بین اهل فن وجود نداشته باشد نمی‌توان همه اعلام را به شکلی یکسان ثبت کرد. بنابراین دو راه وجود دارد. یا باید منتظر بود تا مشکل اول مرتفع شود و سپس برای همگون کردن رسم الخط تلاش کرد و یا اینکه برای بهبود و اصلاح وضع موجود چاره‌ای اندیشید. در این طرح - که دست یافتن به الگوی تلفظ اعلام شیمیائی از دستاوردهای مهم آن است - راه دوم برگزیده شده است، یعنی از آن بخش از اعلام که چند گونه‌نویسی آنها مربوط به شیوه تلفظ است صرف‌نظر شده و برای باقی اسامی که به گونه‌ای واحد ثبت نمی‌شوند قاعده و پیشنهاد عرضه شده است.

۲-۳-۱. دسته‌بندی صورتهای مکتوب اسامی ترکیبات

پس از بررسی حدود هزار و دویست نام حرف‌نگاری شده ترکیبات شیمیائی موجود در فرم‌های پیوست (ص ۲-۱۰۰) نمونه اعلامی که به چند صورت نوشته می‌شوند در چهار گروه دسته‌بندی شدند:

گروه اول: چند گونه به دلیل تلفظ متفاوت

مثال: هگزالدئید، هگزاکلرید، هیدروکلرید، هیدروکلراید - یدواستیک اسید، آیودواستیک اسید - ایزوآمیل برمید، ایزوآمیل برماید - یدوآلکان، آیودوآلکان - یدوکسی بنزن، آیودوکسی بنزن - ایزوبوتیل کربنول، ایزوبوتیل کاربینول - ایزونیتروزواستوفنون، ایزونیتروسواستوفنون - منیزیم فرمات، منیزیم فرمیات - منگنزاکزالات، منگنزاکسالات - مزیتیل اکسید، مزیتیل اکساید - مریستیک اسید، مریستیک اسید - فیتروزیلن، فیتروگزیلن.

گروه دوم: چند گونه به دلیل ثبت متفاوت همزه

مثال: هگزالدئید، هگزالدئید - هیدروکسی تیرامین هیدروبرمید، هیدروکسی تیرآمین هیدروبرمید - متاکرولئین، متاکرولئین - متیل ارتوبنزوییل بنزوات، متیل ارتوبنزوییل بنزوات - متیل بوتیرالدئید، متیل بوتیرالدئید - اکسامید، اکسامید - اکسازول، اکسازول - پارالدئید، پارالدئید - پارآلدول، پارآلدول - تتراآیلن پنتامین، تتراآیلن پنتامین - دی نیتروبنزوئیک اسید، دی نیتروبنزوئیک اسید.

گروه سوم: چند گونه به دلیل ثبت متفاوت واکه /O/ و /u/

مثال: متیل پارآمینو فنول، متیل پارآمینوفنل - متیل بوتائول، متیل بوتانیل - متیل برمید، متیل برومید - متیل سیکلوهگزانول، متیل سیکلوهگزانل - متیل گلوکزید، متیل گلوکزید - متیل نونیل کتون، متیل نینل کتون - مونوگلیسیرید، مونوگلیسیرید - متانیتروتلوان، متانیتروتلوان - سولفونیک اسید، سولفونیک اسید.

گروه چهارم: چند گونه به دلیل پیوسته و جدانویسی

مثال: هگزادیان، هگزادین - پیرازین هگزاهیدرات، پی‌پرازین هگزاهیدرات - پیریدین، پی‌پیریدین - هگزیلن گلیکول، هگزیلن گلیکول - تتراآیلن دی‌آمینوبنزوفنون، تتراآیلن دی‌آمینوبنزوفنون - تیوگلیکولیک اسید، تیوگلیکولیک اسید. چهار گروه مذکور به ترتیب فراوانی مورد چندگونه نویسی تنظیم شده‌اند. در این گروه‌ها فقط به شکلهای ثبت شده بالفعل اسامی توجه شده و صورتهای بالقوه مکتوب در نظر گرفته نشده است. مثلاً تتراآیلن دی‌آمینوبنزوفنون که صورت ثبت شده

دیگرش جایی دیگر ثبت نشده ولی امکان ضبط آن به این صورت وجود دارد توجهی نشده است.

۲-۳-۳-۲. قواعد

دو مشکل برای ارائه قواعد یکسان نویسی وجود دارد. یکی مشکل تلفظ است. چنانکه ملاحظه شد (ر.ک. ۱-۳-۲ و ۱-۳-۳-۲) تلفظ اعلام شیمیائی شیوه واحدی ندارد و از طرفی یکی از عمده ترین دلایل چند گونه نویسی نبودن شیوه واحدی برای ادای اسامی شیمیائی است. دومین مشکل مربوط به زایابودن اسامی ترکیبها است. بدین معنی که هنوز بسیاری از ترکیبهای بالقوه وجود دارد که اسامی آنها ضبط نشده است. بنابراین قواعد پیشنهادی باید چنان متقن و بی استثناء باشد که اسامی بالقوه ای را که وارد خط فارسی خواهند شد به شیوه ای واحد ضبط کند. بدیهی است که تا مشکل حل نشود همگون کردن شیوه ضبط اسامی به طور کامل امکانپذیر نخواهد بود. بنابراین باید از بخشی از اسامی ترکیبها مربوط به تلفظ است صرفنظر کرد و برای صورتهای بالفعل و موجود چاره اندیشید.

یکی از ملاکهای که برای ارائه قواعد لازم است یک دستورالعمل مدون خط است که همگان آن را پذیرفته باشند و از دیدگاه متخصصان مشروعیت لازم را داشته باشد. «دستور خط فارسی» آخرین دستورالعملی است که فرهنگستان زبان و ادب فارسی در اسفندماه ۱۳۷۸ آن را منتشر کرده است. از آنجائیکه چند گونه نویسی اسامی ترکیبها عمده تاً مربوط به ضبط همزه و حرکات و پیوسته و جدانویسی است از جزوه مذکور که برای این سه مسأله بخصوص برای همزه و حرکات پیشنهادات قابل توجهی دارد استفاده شده است.

الف. قواعد ضبط همزه

ابتدا نمونه‌هایی که دلیل چندگونه‌نویسی آنها همزه است ذکر می‌شود:

hexaldehyde	هگزالدئید/هگزالدید
hydroxythramine hydrobromide	هیدروکسی تیرامین هیدروبرمید/هیدروکسی تیرآمین هیدروبرمید
maleic hydrazide	مالئیک هیدرازید/مالیک هیدرازید
maloic acid	مالوئیک اسید/مالوئیک اسید
methacrolein	متآکروئین/متاکروئین
methacrylate ester	متآکریلات استر، متاکریلات استر
methybutyraldehyde	متیل بوتیرآلدئید/متیل بوتیر آلدید
methyl-thiazoleethanol	متیل تیازول اتانول/متیل تیازول اتانول
methy ortho-benzolebenzoate	متیل ارتوئزوییل بنزوات/متیل ارتوئزوییل بنزوات
oxamide	اکسامید/اکسامید
oxazole	اکسازول/اکسازول
tetraethle pentamine	تترائیلن پتآمین/تترائیلن پتآمین
benzoic acide	بنزوئیک اسید/بنزوئیک اسید

قاعده ۱: اگر پس از همزه مصوت /a/ یا /ā/ قرار گیرد همزه روی کرسی «یا» نوشته می‌شود.

بنابراین:

شکل محذوف

شکل پیشنهادی

مالوئیک اسید

مالوئیک اسید

مِثیل بُوتیرآلدیدید مِثیل بُوتیرآلدید

بارالدید بارالدید

بنزوئیک اسید بنزوئیک اسید

هگزالدید هگزالدید

یادآوری: مفتوح و مکسور و مضموم بودن حرف پیش از همزه در این حالت تأثیری در شکل قاعده ندارد.

قاعده ۲: اگر حرف پیش از همزه ساکن و پس از آن /a/ باشد همزه حذف می‌شود.

بنابراین:

شکل پیشنهادی **شکل محذوف**

هیدروکسی تیرآمین هیدروبرمید هیدروکسی تیرآمین هیدروبرمید

متاکروئین متاکروئین

مِثیل بُوتیرآلدید مِثیل بُوتیرآلدید

مِثیل تیازول اتانول مِثیل تیازول اتانول

اکسامید اکسامید

اکسازول اکسازول

تتراتیلن پتآمین تتراتیلن پتآمین

قاعده ۳: هر گاه حرف قبل از همزه مصوت /o/ یا /u/ باشد و حرف پس از همزه مصوت /a/ یا /u/ نباشد

همزه به صورت «آ» نوشته می‌شود.

بنابراین:

شکل پیشنهادی **شکل محذوف**

مِثیل ارتونزوئیل بنزوآت مِثیل ارتونزوئیل بنزوآت

ب. قواعد ضبط مصوت /o/ و /u/

برای تمامی مواردی که چندگانه‌نویسی مربوط به ضبط مصوتهای /o/ و /u/ است نمی‌توان همانند مورد همزه قواعدی صریح و متقن داد. به عبارتی می‌توان از روش مختلط استفاده کرد. بدین معنی که در برخی موارد قاعده و در بعضی حالتها از قرارداد استفاده کرد.

در واژه‌نامه شیمی مرکز نشر (صفحه ۹) برای نامهای مجرد شیمیایی مختوم به «-ium» لاتین املای «یم» و برای ا جزای یونی مختوم به «-ium» املای «یوم» پیشنهاد شده است: رادیم، آلومینیم، سدیم، آکتینیم، هلیم، گالیم، تالیم، ...

برای الکلهای که صورت لاتین آنها به «-ol» ختم می‌شود املاهم «-ول» به جز الکلی و برای کربوهیدراتهایی که به «-ose»

مختوم‌اند املای «-وز» و برای ذرات بنیادی که با «-оп» نوشته شده‌اند نیز املای «-ون» در نظر گرفته شده است. برای پرهیز از بدعت در ضبط اسامی پیشنهادی مرکز نشر تغییر داده نمی‌شود. فقط از آنجائی که در این طرح اسامی ترکیبهای آلی مدنظر هستند قواعد مرکز نشر در مورد این ترکیبها پذیرفته می‌شود. بنابراین برای صورتهای مورد تحلیل در این طرح چنین پیشنهاداتی عرضه می‌شود:

صورت پیشنهادی	صورت محذوف
متیل بارآ آمینول فنول	متیل بارآ آمینول فنل
متیل بوتانول	متیل بوتانل
متیل سیکلو هگزanol	متیل سیکلو هگزانل

اما برای برخی از ترکیبها می‌توان قاعده در نظر گرفت:

قاعده ۱: هر گاه مصوت /o/ یا /u/ در پایان هجا واقع شوند با املای «-و» نوشته می‌شوند.

بنابراین:

شکل پیشنهادی	شکل محذوف
متیل برو مید	متیل بر مید
متیل گلوکوئید	متیل گلوکزید
متیل نوئیل کتون	متیل نیل کتون
مونو گلیسیرید	مونو گلیسرید
متا نیترو تولوئن	متا نیترو تولوئن
سولفونیک اسید	سولفینیک اسید

قاعده ۲: هر گاه در هجائی پس از مصوت /o/ و /u/ یک صامت قرار گیرد این مصوته‌ها به شکل «-و» نوشته خواهند شد.

مثال:

شکل پیشنهادی	شکل محذوف
استروئیسیم کلرید	استرئیسیم کلرید

از آنجائیکه پس از «-و» در هجای ترو یک صامت «ن» هست بنابراین مصوت /o/ به شکل «-و» نوشته

شده است.

ج. قواعد پیوسته و جدانویسی

چنانکه ذکر شد (ر.ک. ۲-۳-۲) در زبان فارسی ترکیب و اشتقاق وجود دارد و این عمل با کنار هم قرار دادن صورتهای مستقل انجام می‌شود. این صورتهای مستقل گاهی پیوسته و گاهی جدا نوشته می‌شوند. دلیل دوم پیوسته و جدانویسی نیز وجود واژه‌بسته‌ها است که عناصری بی‌تکیه‌اند و قبل یا بعد از کلمه تکیه‌دار می‌آیند. در ضبط اسامی ترکیبات شیمیایی وجود واژه‌بسته‌ها منتفی است و ترکیب و اشتقاق نیز با آن زبانی که در زبان طبیعی هست و به آن معنی وجود ندارد. اینک چند نمونه از اسامی‌ای که چندگونه‌نویسی آنها به دلیل متصل و منفصل‌نویسی است ذکر می‌شود:

۱- پیرازین/پی‌پرازین

۲- هگزادین/هگزادی‌ان

۳- هگزیلن گلیکول/هگزیلن گلی‌کول

۴- تترا متیل دی‌آمینو بنزوفنون/تترا متیل دی‌آمینو بنزوفنون

۵- هگزا کلرو بوت دی‌ان

پیوسته و جدانویسی چنانچه به صورت بالقوه در نظر گرفته شوند یعنی تمام صورتهای ممکن آن در نظر گرفته شوند بسیار گسترده‌اند و پرداختن به آن امری نشدنی می‌آید. اما - به خصوص در زبان تخصصی و به تبع آن در خط مربوط به حوزه‌های تخصصی - معمولاً برخی صورتهای بر حسب قرارداد رایج هستند که می‌توان صورتی را از بین صورتهای متعدد موجه‌تر دانست و دلایلی را برای مرجح دانستن آن ذکر کرد. در حوزه شیمی و بخصوص در اسامی ترکیبات شیمیایی نیز چنین است. یعنی از همه امکانات جدانویسی برای ضبط اسامی استفاده نمی‌شود و معمولاً حداکثر دو صورت هستند که مرسوم‌اند.

با توجه به نمونه‌هایی که عرضه شده است مشکلات متصل و منفصل‌نویسی را می‌توان چنین تحلیل کرد:

عمده‌ترین موارد جدا و پیوسته‌نویسی در ترکیبات به اعداد یا اعداد یونانی مربوط می‌شود که قبل از صورتی دیگر قرار می‌گیرند. موارد شماره ۲ و ۴ و ۵ از این دست هستند. با توجه به اینکه اگر این ترکیبها پیوسته نوشته شوند یعنی اگر «دی» به «ان» متصل شود تقارن آنها با دیگر اعداد رومی از بین می‌رود و بهتر آن است که همه صورتهایی که در آنها اعداد رومی قبل از بخشی دیگر قرار گرفته است جدا نوشته شوند و اعدادی نظیر تترا و هپتا و پنتا که نمی‌توان آنها را متصل نوشت نیز همانند عددی چون «دی» جدا نوشته شوند. اعداد از طرفی می‌توانند ساده نیز باشند. همانند:

هیدروکسی - اندروستان - ۱۷ - آن ۱۷ - one - 17 - androstan - hydroxy که بالاجبار باید جدا نوشته شوند.

دیگر مواد جدا و پیوسته‌نویسی مربوط به ترکیبهای نظیر ترکیب شماره ۱ و ۳ است که در آنها می‌توان صورتهایی مانند «پی» و «گلی» را جدا نوشت. در این مورد نیز می‌توان با همان توجیه فوق پیشنهاد جدانویسی داد. بدین معنی که گرچه می‌توان «گلیکول» را پیوسته نوشت، هنگامی که «گلی» قبل از مصوت قرار گیرد تقارن به دست نمی‌آید و بنابراین بهتر آن است که منفصل‌نویسی پیشنهاد شود. گلی اکسیلیک اسید و گلی اکسال نمونه‌ای از این دست هستند که در آنها «گلی» به ناچار باید جدا نوشته شوند. در مورد پیرازین و پی‌پرازین چون مسئله تقارن وجود ندارد نمی‌توان چنین حکمی صادر کرد. به پیروی از دستورخط فرهنگستان (ص ۱۱ و ۳۴) ذوق اهل فن و مرسوم شدن بین متخصصان را باید ملاکی دیگر برای همگون کردن خط قرار داد. چنانچه صورتهایی در نظر اهل فن آشنا باشد و طبق سنت از صورتی رایج استفاده کنند آن صورت مرجح خواهد بود.

فصل سوم: نتیجه و یافته‌های تحقیق و پیشنهادها

۳ - ۱. نتیجه تحقیق

از مجموع اعمال انجام شده مراحل طرح می‌توان دریافت که اولین مشکل در کار یکسان سازی شیوه ضبط اعلام ترکیبهای آلی مشخص نبودن الگوی تلفظ آنها در زبان فارسی است. بنابراین نخستین مرحله برای یکسان نویسی اسمهای مذکور تعیین الگوی تلفظ است.

دومین مشکل مربوط به سه ویژگی خط فارسی یعنی عدم تطابق واجها با حروف و متصل و منفصل نویسی و مسأله ضبط همزه است. در مورد عدم تطابق واجها و حروف فقط نبودن نشانه‌ای برای واکه /O/ و کاربرد حرف و به جای /O/ و /u/ باعث بی‌نظمی در ضبط اسامی ترکیبهای آلی می‌شود. متصل و منفصل نویسی و ضبط همزه نیز به صورتی محدود در ناهمگون کردن ضبط اسامی در شیمی مطرح است. بنابراین با بررسی این مشکلات در محدوده ترکیبهای آلی و چاره‌اندیشی در حوزه مشخص امکان حل مسأله عملی‌تر به نظر می‌رسد.

۳ - ۲. پیشنهادها

نخستین مرحله برای یکسان کردن اسامی ترکیبها تعیین الگوی واحدی برای تلفظ آنهاست تا اسامی موجود و بالقوه به شیوه یکسانی تلفظ و ثبت شود. گرچه تلفظ غالب در شیمی و بطور اخص در ترکیبهای آلی با قواعد تلفظ فرانسوی تقریباً منطبق است تغییرات نظامندی در آن صورت گرفته است. در تعیین الگوی تلفظ این تغییرات باید لحاظ شود.

دومین مرحله یکدست کردن قواعد رسم الخط است. چنانکه مشاهده شد سه دلیل برای تشتت شیوه نگارش ترکیبها وجود داشت که هر سه مشکل عام خط فارسی است. پیشنهاد نگارنده این است که برای ضبط اعلام در شیمی قواعد حتمی‌المقدور به صورت حوزه‌ای تثبیت شود. زیرا اولاً اطلاع‌رسانی در علم مسأله‌ای کاربردی و حاد و زمان در آن مهم است. ثانیاً تعیین قواعد در حوزه‌ای محدود عملی‌تر است.

ثالثاً به علت ماهیت خاص ترکیبهای آلی تعیین قاعده به صورت عام کارائی لازم را نخواهد داشت. با ذکر مثالی این معنی روشنتر خواهد شد:

در حالیکه یکی از معضلات خط فارسی متصل یا منفصل نویسی است و به گفته صادقی حروف منفصل اصلی‌ترین دلیل تشتت خط فارسی است (ص ۶) این مسأله مشکل حادی در حوزه شیمی نیست و تعیین راه‌حل برای آن به دشواری یافتن راه‌حلی کلی برای خط فارسی به نظر نمی‌رسد. صادقی توجه به استقلال نحوی و معنایی کلمات در کتابت را راهی برای جلوگیری از بسیاری از دوگانگی‌های املاء کلمات می‌داند (ص ۷). از این ویژگی به خوبی در ضبط اسامی ترکیبها در شیمی آلی استفاده می‌توان کرد. ذکر چند نمونه به روشن شدن معنی کمک می‌کند:

الف. سیکلواکتادیان Cylooctadiene

ب. سیکلوهپتاتریان Cycloheptatriene

ج. هگزامتیل دی‌سیلازان Hexamethyldisilazane

در مثال الف امکان پیوسته نوشته دی با آن وجود دارد و می‌توان آن را دیین یا دین نوشت. اما در این موارد با اینکه بین di و ene در خط لاتین فاصله‌ای نیست متخصصان می‌دانند که این دو صورتهایی مستقل‌اند زیرا می‌توان در روی محور جاذب شینی به جای di عدد یونانی tri را گذاشت و در صورت متصل نوشتن یکدستی آن به قیاس با ترکیبی نظیر b از بین می‌رود چون در مثال b نمی‌توان تری را به آن وصل کرد و تقارن آن را با مثال d نیز امکان اتصال متیل به بنزین هست که به دلیل مستقل بودن این دو می‌توان از این کار پرهیز کرد.

مشکل پیوسته و جدانویسی در ترکیبهای آلی به مواردی از این دست خلاصه می‌شود و نظیر آنچه در خط فارسی و به صورتی عام مطرح است وجود ندارد. حل مسأله همزه و یکدست کردن شیوه ضبط واکه /O/ و /u/ نیز به صورت حوزه‌ای و از این دیدگاه عملی‌تر است.

۳ - ۲. یافته‌های پژوهش

یافته تحقیق از این قرار است:

الف. شیوه تلفظ اعلام شیمایی در زبان فارسی دچار تشتت است. تثبیت تلفظ اعلام نخستین مرحله همگون‌سازی حرف‌نگاری اعلام مذکور است.

ب. تلفظ اعلام شیمایی در زبان فارسی دارای الگوئی چهار شکلی است که شامل تلفظ فرانسوی اعلام و تلفظ آمیخته فرانسوی و انگلیسی و دو نوع تلفظ دارای مأخذ مجهول و مبهم است.

ج. یکسان کردن شیوه حرف‌نگاری اعلام شیمیائی باید حتی‌المقدور به صورت حوزه‌ای انجام شود.

۵. خلاصه مقاله

در این طرح که هدف از انجام آن بررسی مشکلات یکسان‌نویسی اسامی ترکیبات آلی و ارائه راه‌حلهائی کلی برای آن بود ابتدا دلایل تشتت شیوه ضبط اعلام به دو بخش عمده تقسیم شد. یکی نحوه تلفظ و دیگری ویژگیهای خط فارسی. سپس چهار شیوه تلفظ اعلام در شیمی و شناسائی و مثالهایی برای هر یک ارائه شد. آن دسته از ویژگیهای خط فارسی که باعث چندگانگی ضبط اسامی در شیمی می‌شود نیز مشخص و مثالهایی برای هر یک ارائه گردید. متصل و منفصل‌نویسی و نبودن نشانه‌ای مستقل برای ثبت واکه /O/ و مسأله ضبط همزه از جمله این ویژگیها بود. یافتن مشکلات تلفظ از یافته‌های پژوهش بوده که خود مسأله‌ای عمده بر سر راه همگون کردن خط است. برای آن بخش از مشکلات چندگونه‌نویسی که مربوط به تلفظ نبوده‌اند قواعد ارائه شده و پیشنهاداتی عرضه شده است. بخشی از قواعد عام است و بخشی در حوزه شیمی معتبر می‌باشد.