

نوع مقاله: پژوهشی

M346 نشانه گوسفند یا دام؟ بررسی متن‌های دامی در خط آغاز ایلامی بر پایه مجموعه گل‌نوشته- های موزه ملی ایران

زهرا توکلی^۱، مرتضی حصاری^{۲*}، جبرئیل نوکنده^۳

چکیده

در نیمه دوم هزاره چهارم ق.م، جنوب غرب آسیا دچار تحولات اجتماعی گردید که نتیجه آن پیدایش نگارش بود. در این تحولات خط شبه‌میخی در جنوب میان‌رودان و آغازایلامی در فلات ایران به سرعت پیشرفت کرد. از این دو نظام نگارشی برای کاربرد اهداف اداری و حسابداری استفاده می‌شد و با وجود این که بیشتر نشانه‌های به کار رفته در این دو خط با یکدیگر متفاوت هستند، اما شباهت‌هایی همچون نظام‌های جمع‌داری و نشانه‌های عددی یکسان را می‌توان یافت. خط شبه‌میخی به خطوط میخی تکامل پیدا کرد و تا پایان سلسله هخامنشیان ادامه یافت. این کار باعث شد که باستان‌شناسان شناخت بیشتری از آن به دست آورند، اما خط آغاز ایلامی در مراحل اولیه رمزگشایی قرار دارد. در این نگارش با روش توصیفی-تحلیلی و گردآوری اطلاعات به روش اسنادی و کتابخانه‌ای سعی بر توصیف و تحلیل متون دامپروری شوش و به خصوص نشانه M346 شده است. بخش قابل توجهی از متون آغاز ایلامی مرتبط با دام و محاسبات دامی است و یکی از پر تکرارترین نشانه‌های دامی M346 است. این نشانه تاکنون به عقیده پژوهشگران به نشانه گوسفند معنی شده است که در خط شبه‌میخی UDU نوشته می‌شود، اما با توجه به برخی متون به دست آمده از موزه ملی ایران این نشانه گاهی به عنوان گوسفند و گاهی دیگر با عنوان دام یا مجموعه‌ای از حیوانات دامی جمع بسته شده است که بسته به متن نگارش، نشان از یک کارکرد دوگانه در خط آغاز ایلامی دارد.

واژه‌های کلیدی: پیدایش نگارش، آغاز ایلامی، شوش، گل‌نوشته‌های دامپروری، متون دامی.

ارجاع: توکلی، زهرا؛ حصاری، مرتضی؛ نوکنده، جبرئیل. ۱۴۰۱. M346 نشانه گوسفند یا دام؟ بررسی متن‌های دامی در خط آغاز ایلامی بر پایه مجموعه گل‌نوشته‌های موزه ملی ایران. نشریه جستارهای باستان‌شناسی ایران پیش از اسلام. ۷ (۱): ۵۵-۷۰.

۱- دانشجوی دکتری باستان‌شناسی دوره‌ی تاریخی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲- دانشیار گروه باستان‌شناسی، گرایش پیش از تاریخ، پژوهشکده باستان‌شناسی، پژوهشگاه میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی، تهران، ایران.

* نویسنده مسئول: mhessari@au.ac.ir

۳- استادیار پژوهشکده باستان‌شناسی، پژوهشکده باستان‌شناسی، پژوهشگاه میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۰۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۱۶

مقدمه

دربارهٔ پیدایش نگارش در ایران و خاورمیانه، نظریات متفاوتی وجود دارد. برخی معتقدند با پیشرفت کشاورزی و رشد سریع اقتصادی، به دلیل نبود اعتماد به حافظه و توجه به این موضوع با مرگ افراد، بسیاری از اطلاعات بازرگانی و حسابداری از بین می‌رود (سیدسجادی، ۱۳۸۷: ۱۸۳). پیدایش نگارش برای ما مسألهٔ مهمی است؛ زیرا ابداع آن یکی از ویژگی‌های اساسی تمدن ماست. در آغاز تنها افراد اندکی - که برای مدیریت انبارها و مخازن قادر بودند از آن استفاده کنند - را به سمت خود جلب کرد، اما حضور همهٔ جانبهٔ آن در حال حاضر باعث اهمیت مسألهٔ کتابت شده است. در حدود ۵۰۰۰ سال قبل موفقیت این ابداع هنوز اثبات نشده بود و انقلاب مهمی به حساب نمی‌آمد (Desset, 2016: 68). بهترین اطلاعات دربارهٔ حسابداری و ثبت و ضبط مدارک و اسناد مدیریتی را می‌توان در محوطهٔ شوش در جنوب غرب ایران و تپه سفالین در قسمت فلات مرکزی ایران جست و جو کرد (Hessari, 2020: 6). آغاز ایلامی نام دوره‌ای است که در آن یک نظام نگارشی در دشت خوزستان و فلات ایران به کار گرفته شده است (Alden, 1982)، اما اخیراً واژه آغاز ایلامی با نقد برخی پژوهشگران روبرو شده است؛ برای مثال فرانسوا دوسه معتقد است به دلیل استفادهٔ این خط در گسترهٔ وسیع فلات ایران ارزش توصیفی خود را از دست داده و از این که این خط مربوط به بخش وسیعی از سرزمین ایران است، باید از به کار بردن نام ایلامی آن اجتناب کرد و این نظام نگارشی را با عنوان آغاز نگارش ایرانی، استفاده کنیم (Desset, 2022). نظام نوشتاری مستقل اختراع شده در ایران که به دنبال گسترش دانش نوشتن و برخی اختراعات فناوری مرتبط با آن صورت گرفت، به طور سنتی آغاز ایلامی نامیده می‌شود؛ زیرا اوایل اعتقاد بر این بود که این نظام مقدم بر یک نظام نوشتاری بومی مردمان دشت شوش بوده است که برای نوشتن زبان ایلامی که در اصل «انسانی» نامیده می‌شود استفاده شده است (Scheil, 1900: vii).

پیش‌تر چنین پنداشته می‌شد که خط آغاز ایلامی از نمونهٔ شبه‌میخی میان‌رودانی الگوبرگرفته شده است، اما در حال حاضر دلیلی برای اثبات دیرینه‌تر بودن شبه‌میخی (لوحه‌های نوع Uruk IV) نسبت به آغاز ایلامی وجود ندارد. تنها تعدادی لوحه‌های شبه میخی از نوع اروک IV در بافت‌های منظم و قابل اعتماد کاوش باستان‌شناسی و در سال ۱۹۳۰ میلادی در اوروک به دست آمد، که کشف آن‌ها قبل از به وجود آمدن علم تاریخ گذاری به روش کربن ۱۴ بود (Desset, 2016: 68). در اوروک، تنها متون شبه‌میخی که ممکن است به لایه‌های IV از معماری آنا نسبت داده شوند، حاصل از پرشدگی معبد C و معبد قرمز و لایه‌های معماری مرمت شده‌ی آنا در لایهٔ III به دست آمده است. هفت لوح شبه‌میخی به طور مشخص در کف اتاق مرکزی معبد C، در زیر لایه‌های ناشی از سقوط تیرهای چوب درخت سرو، پیدا شده است که با سه نمونهٔ آزمایشگاهی تاریخ کربن ۱۴ آن مشخص شده‌اند که نشان می‌دهد چوب درختان استفاده شده در سقف معبد، بین سال‌های ۳۵۰۰ و ۳۳۷۰ ق.م بریده شده است؛ از سویی سرو یک درخت مقاوم در برابر پوسیدگی است که می‌تواند صدها سال عمر کند و یا ممکن است از چوب قدیمی که قبلاً در جایی استفاده شده بوده، مجدد به کار گرفته شده باشد؛ زیرا الوار همیشه کالایی با ارزش بوده است. بعد از ساخت معبد و استفاده از چوب در سقف احتمالاً برای مدت نامعلومی معبد کاربری داشته است و درست قبل از ویرانی نهایی معبد، هفت لوح شبه‌میخی در لایهٔ باستان‌شناسی باقی مانده و محل ترک شده است که می‌توان نتیجه گرفت با توجه به عمر تنهٔ درخت سرو تا ویرانی معبد، ممکن است چند نسل گذشته باشد که این عامل باعث می‌گردد، سالیانی درستی از نگارش شبه‌میخی در اوروک وجود نداشته باشد، اما بر اساس همین کمبود شواهد، قدیمی‌ترین لوحه‌های میخی (نوع اوروک IV) به طور طبیعی بین ۳۲۰۰/۳۳۵۰ و ۳۱۰۰ سال ق.م (فاز متاخر اوروک) نسبت می‌دهند (Desset, 2016: 78)؛ از سویی با سالیانی مطلق در کاوش‌های اخیر مانند تپه سفالین و قلی درویش در فلات مرکزی ایران، دورهٔ آغاز ایلامی را با تاریخی بین ۳۳۵۰ تا ۲۹۹۰، می‌توان نسبت داد (Hessari et al, 2021) که زمانی نسبتاً یکسان با لوح‌های شبه میخی به دست آمده از اوروک دارد.

ضرورت و اهداف پژوهش

مطالعه و بازخوانی الواح آغاز ایلامی اهمیت بالایی دارد؛ زیرا این متون قدیمی‌ترین گل‌نوشته‌های مکتوب است که در سرزمین ایران به دست آمده است و در این متون اطلاعات فراوانی از مبادلات، پیچیدگی‌های اجتماعی، نظام‌های مدیریتی و مشاغل

گوناگون، ثروت و مردمان هزاره چهارم ق.م ارائه می‌دهد. با مطالعه الواح آغاز ایلامی به ویژه متون دامپروری می‌توان به زندگی اجتماعی بخش زیادی از مردمان این دوره پی برد که در زمینه باستان‌شناسی اجتماعی بسیار با اهمیت است.

پرسش و فرضیه پژوهش

در پژوهش پیش رو، کوشش بر این است که به این پرسش‌ها پاسخ داده شود؛ بررسی گل‌نوشته‌های آغاز ایلامی شوش چه اطلاعاتی ارائه می‌دهند؟ متون دامداری شوش چه اهمیتی در بازسازی اجتماعی جوامع جنوب غرب ایران در پایان هزاره چهارم ق.م دارد؟ چگونه می‌توان به اهمیت M346، پر تکرارترین نشانه دامی در خط آغاز ایلامی پی‌برد؟

فرضیه

با بررسی متون به دست آمده از شوش می‌توان اطلاعات بسیاری درباره ذخیره‌سازی غلات، بزرگی جمعیت دام‌ها و فراوانی گونه‌های حیوانات اهلی، به دست آورد که اگر همراه با طرح سوال باشد، بسیار با اهمیت است؛ برای مثال در هیچ‌یک از متون دامی آغاز ایلامی سخنی از گاو به میان نیامده است و نشان از نوع سبک زندگی مردمان آغاز ایلامی دارد و با توجه به تکرار فراوان نشانه M346 می‌توان دریافت که این گونه حیوانی را (گوسفند) با تعداد بسیار فراوان در دام‌های خود نگهداری می‌کردند. در برخی از متون سخن از گله‌های بسیار بزرگ شده است، اما این نشانه به طور مطلق برای گوسفند به کار نرفته است و با بررسی متون آغاز ایلامی موزه ملی ایران این نشانه گواهی برای جمع‌آوری گونه‌های حیوانات دامی یا گله نیز به کار رفته است. با کنار هم قرار گرفتن مفاد تمامی متون آغاز ایلامی در شوش، جامعه بزرگی را می‌توان تصور کرد که برخی از مردمانش به صورت گسترده به دام‌پروری می‌پرداختند و همچنین از یک نظام مدیریتی با دقت بالا به ثبت و ضبط تعداد دام‌ها، غلات و دستمزد نیروهای کار با جزئیات ریز می‌پرداختند و ثبت و ضبط می‌کردند.

روش پژوهش

در این نوشتار به بررسی گل‌نوشته‌های آغاز ایلامی به دست آمده از کاوش‌های شوش که اکنون در موزه ملی ایران نگهداری می‌شود، تکیه دارد. این مجموعه شامل ۴۹۰ لوح است که اولین بار در سال ۱۹۳۵ میلادی از سوی دومکنم فرانسوی انتشار یافت و حاصل کاوش‌های اخیر او در شوش بود. نگارندگان با بررسی و تحلیل این الواح و مطالعات کتابخانه‌ای سعی بر کشف رمز نشانه‌های دامی دارند.

پیشینه مطالعات باستان‌شناسی

اولین متون آغاز ایلامی (۲ متن) در سال ۱۸۹۹ از سوی ژاک‌دمرگان سرپرست فرانسوی کاوش‌های شوش، کشف شد. یک سال بعد از سوی پدر و نسان‌شیل (استاد بزرگ خطوط باستانی) منتشر شد. وی آن‌ها را خط میخی به‌شمار آورد (Scheil, 1900: 130). در کاوش سال ۱۹۰۱ (۱۲۸۰ هجری شمسی) گل‌نوشته‌های بیشتر و در حفاری‌های بعدی نیز تعدادی دیگر یافت شد، تا این که شیل در سال ۱۹۰۵ دسته‌ای وسیع از گل‌نوشته‌ها شامل ۱۹۸ گل‌نوشته را در یک جلد از مجموعه کتاب‌های نفیس موزه لوور (MDP) به‌همراه تعداد ۹۸۹ شکل از «اندیشه‌نگارها» (همراه با گونه‌های آن‌ها) تحت‌عنوان «آغاز ایلامی Proto-elamite» منتشر کرد (Scheil, 1905). او ۴۹۰ گل‌نوشته جدیدتر را در سال ۱۹۲۳ میلادی (Scheil, 1923) و سپس در سال ۱۹۳۵ میلادی تعداد ۶۵۵ گل‌نوشته را چاپ کرد (Scheil, 1935). در کاوش‌های دومکنم تعدادی گل‌نوشته آغاز ایلامی یافت شدند که او تعداد ۵۰ عدد آن را در سال ۱۹۴۹ میلادی همراه با کامل‌ترین فهرست اندیشه‌نگارهای آغاز ایلامی با بیش از ۵۱۱۱ ایدئوگرام منتشر کرد (de Mecquenem, 1949) و تعداد ۱۵ گل‌نوشته در سال ۱۹۵۶ (de Mecquenem, 1956) و در حفاری‌های لوبرن نیز تعداد ۲۰ گل‌نوشته آغاز ایلامی به‌دست آمد (Vallat, 1971). همچنین تعداد ۱۲۹ گل‌نوشته نیز در موزه لوور در سال ۲۰۱۹ از سوی یاکوب دال منتشر گردید (Dahl, 2019). چند سال بعد (دهه ۱۹۳۰ میلادی) از کاوش شوش، تعدادی گل‌نوشته در تپه سیلک کاشان طی حفاری زمان گیرشمن یافت شد که واژه آغاز ایلامی بر این نظام نگارش را با مشکل روبرو کرد؛ چون این متون ایلامی را مربوط به پیش از تاریخ می‌پنداشتند، لفظ آغاز ایلامی بر آن اطلاق کردند و به

شکل عجولانه‌ای آن را یک نظام نگارشی بومی ایلامی و متعلق به زبانی که بعداً به‌طور فرضی با نام «انسانی» خوانده شد، قلمداد کردند. آغاز ایلامی فعلاً به مثابه بهترین اصطلاح، همچون نامی قراردادی برای کهن‌ترین متون بومی ایلامی باقی مانده است (Dahl, 2009: 31).

در زمینه رمزگشایی این خط تلاش‌های گوناگونی از آغاز قرن بیست میلادی تا کنون شده است و کامل‌ترین آن کارهای تحقیقاتی یاکوب‌دال است؛ او در سال ۲۰۰۵ میلادی یک رمزگشایی اولیه از ترمینولوژی گوسفند و بز در متون آغاز ایلامی شوش ارائه داد. رمزگشایی‌های او بر پایه مشاهدات متعددی از جمله: بزرگی گله، ارتباط میان نرها و ماده‌ها، شمار بره‌ها و بزغاله‌ها، ارتباط میان ماده‌های بالغ و تولیدات شیر تصفیه‌شده و همچنین مقایسه با عملیات حسابداری میان‌رودان (Dahl, 2005) است. او در سال ۲۰۰۹ میلادی به شباهت این خط با آغاز ایلامی B پرداخته است.

محوطه‌های آغاز ایلامی

امروزه محوطه‌های گوناگونی از دوره آغاز ایلامی در فلات ایران وجود دارد که برخی کاوش شده است، اما در میان آن‌ها تاکنون در ۸ محوطه گل‌نوشته‌های آغاز ایلامی به دست آمده است (شکل ۲) که شامل ۱. شوش – Scheil, 1900 – Vallat, 1973 (Scheil, 1923- De Meqneuem, 1949) ۲. سیلک (Girshman, 1938) ۳. تل‌گسر (Alizadeh, 2014: 45) ۴. تپه‌یحیی (Damerrow and Englund, 1989) ۵. تل‌ملیان (Stolper, 1976, 1985) ۶. شهرسوخته (Amiet and Tosi, 1987) ۷. تپه‌زبکی (مجیدزاده، ۱۳۸۹) ۸. تپه‌سفالین (Hessari, 2011: 43-44) است (شکل ۱). اخیراً گل‌نوشته‌های آغاز ایلامی در محوطه قل‌درویش گزارش شده است (Alizadeh et al, 2015:161)، در شهادت علائم نگارشی روی ظروف سفالی به دست آمده که نمی‌توان ارتباطی میان آن و خط آغاز ایلامی به دست آورد (حصاری، ۱۳۹۲: ۸۹). در تپه حصار و سگزآباد گزارشی مبنی بر الواح آغاز ایلامی شده، اما شباهتی با خط آغاز ایلامی ندارند (همان: ۹۰-۹۲). در کاوش‌های جیرفت از سوی دکتر یوسف مجیدزاده، ۴ لوح نگارشی به دست آمد که شاید بتوان مشابه متون ایلامی خطی دانست (همان: ۸۸). ۸۸ درصد گل‌نوشته‌های آغاز ایلامی که تاکنون منتشر شده‌اند از شوش به دست آمده‌اند. درباره منطقه توزیع آغاز ایلامی باید توجه داشت که آن‌ها در محدوده بسیار گسترده‌تری از اسناد شبه‌میخی (شکل ۱) - که تنها به میان‌رودانی جنوبی محدود بودند- وجود داشته‌اند، همچنین به نظر می‌رسد که این دو نظام نگارشی یکدیگر را حذف کرده‌اند، زیرا تاکنون هر دو با هم در یک محوطه باستانی پیدا نشده‌اند. معنای این حذف متقابل هنوز نامعلوم است که آیا دلیل این امر این بود که استفاده از دو نظام مختلف در یک محل به دلیل بوده یا این که این کار مرز هویتی را منعکس می‌ساخت؟



شکل ۱- نقشه باستان‌شناسی مکان‌هایی که گل‌نوشته‌های عددی و گل‌نوشته‌های آغاز ایلامی به دست آمده است، مکان‌های آغاز ایلامی به شکل مربع آبی و مکان‌های شبه‌میخی به شکل مربع سبز رنگ نشان داده شده است (Desset, 2016: 69).

مضمون الواح

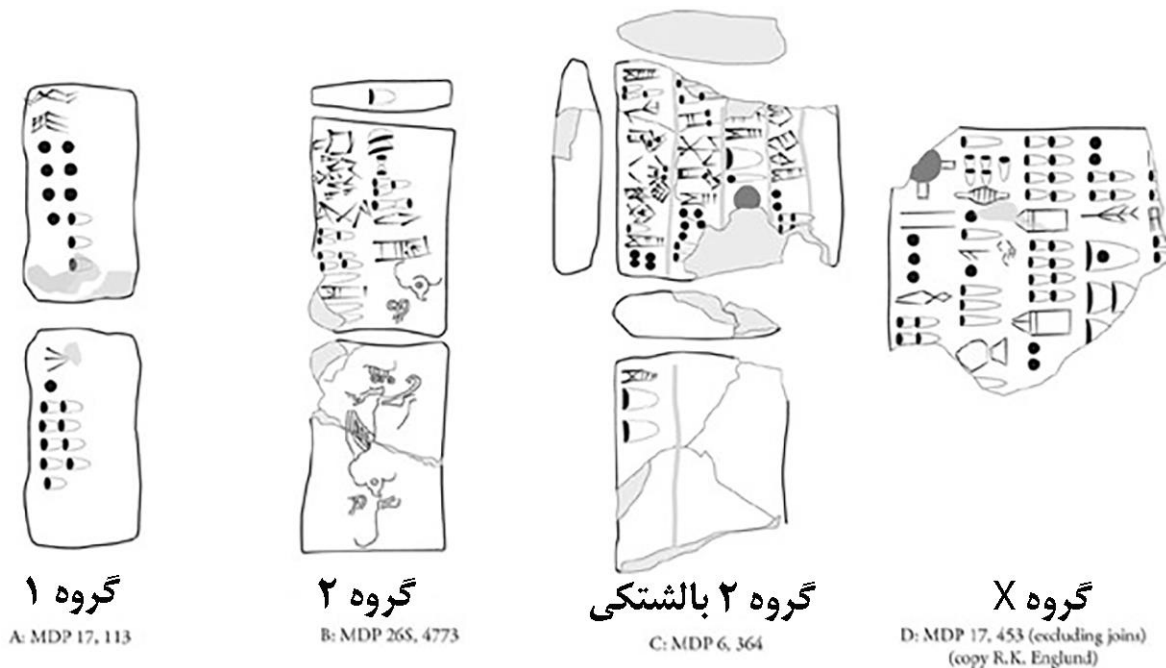
گل‌نوشته‌های آغاز ایلامی طبق ساختار فیزیکی به سه گروه اصلی تقسیم می‌شوند (شکل ۲):

گروه ۱. بزرگ و ضخیم، مستطیل یا کشیده، با نوشته‌هایی ناشیانه و به صورت معمول متن روی سطح گل‌نوشته شده و اغلب در ورودی سطح این بخش ورودی و معنی‌دار از گروه دوم خیلی کمتر رنگ و لعاب دارد؛ اگرچه مشابه این نوع گل‌نوشته‌ها از آکروپل I یافت نشده است و تنها در کاوش‌های سنتی به دست آمده است (Dahl et al, 2013: 365).

گروه ۲. اصولاً باریک و مستطیل شکل هستند. این گروه از متون، شکل استاندارد گل‌نوشته‌های آغاز ایلامی است که به صورت ستون‌های طولانی و موازی دارای متن و در بعضی نمونه‌ها به سمت راست کشیده می‌شوند. متون استاندارد دارای یک نشانه آغازین (هدر) و یک یا چند مدخل ورودی هستند که می‌تواند تمام آن باشد (Dahl et al, 2013: 366).

گروه متون ۲ بالشتکی: این متن‌ها همیشه دارای قاعده و قانون‌مند هستند. یک گل‌نوشته از این گروه در لایه‌نگاری شوش یافت شده است (Dahl et al, 2013: 366).

گروه X: این گروه بسیار بزرگ با سطح و قطر بالا و ضخیم است.



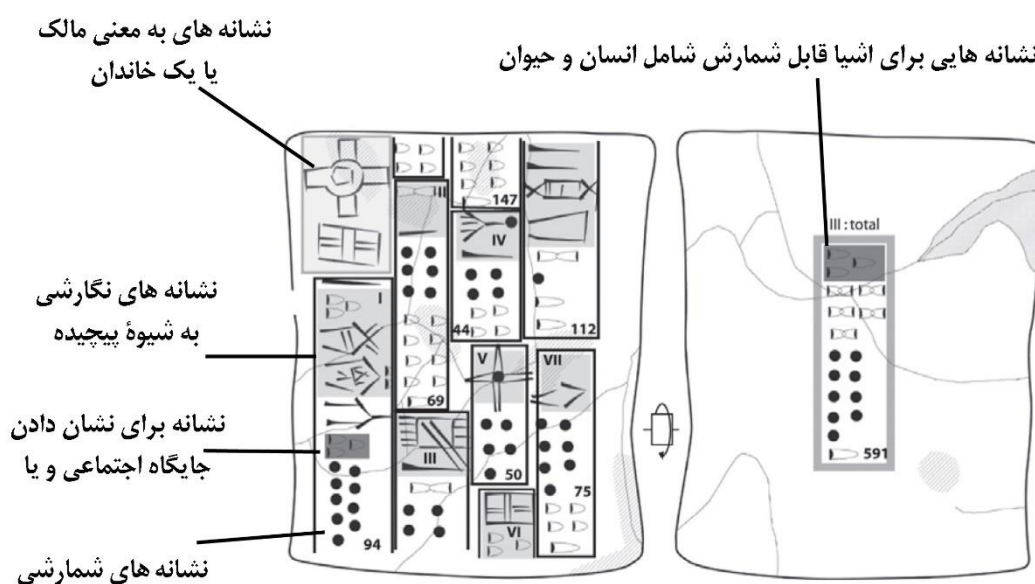
شکل ۲- انواع فرم‌های گل‌نوشته‌های آغاز ایلامی، (Dahl et al, 2013).

مفاد متنی عمده گل‌نوشته‌های آغاز ایلامی تولید، انبار و توزیع غذاست و پس از آن مدیریت کار انسانی و گله‌های حیوانی را شامل می‌شود. مسائل غذایی ثبت شده در متون بیشتر منحصر به غلات و محصولات گیاهی و محصولات لبنی و بر اساس برداشت‌هایی احتمالی، گوشت است. متن مربوط به محصولات غذایی شامل کشت و برداشت، جیره گروه‌های کارگر مشغول به کارهای میدانی و متون ثبت و ضبط گله‌داری بز و گوسفند است. متون مربوط به انبار غذا به طور مستقیم اشاره‌ای به جزییاتی مانند انبار غله یا فضاهای انباری ندارد؛ بلکه شامل اطلاعات ضمنی کافی برای مواد غذایی که انبار و ثبت و ضبط شده است به دست می‌دهد. غلات و محصولات غله‌ای بین اعضای بالامرتبه و پایین‌مرتبه جامعه به شکل ظاهراً جیره‌بندی توزیع می‌شود. محصولات لبنی در حال توزیع ثبت و ضبط نشده‌اند، به استثنای لبنیات، اغلب متون مربوط به تولید، انبار و توزیع مواد غذایی به احتمال، مربوط به غلات باشند؛ متون گله‌داری حیوانات گله‌های گوسفند و بز، تولید محصولات با فرآوری شیر گوسفند و بز و همچنین دیگر محصولات مانند پشم و چرم را ثبت و ضبط کرده‌اند. جالب توجه است در مفاد متن گل‌نوشته‌های آغاز ایلامی به دست آمده از شوش سخنی از گاو به میان نیامده است (دال، ۱۳۹۹: ۱۶۹).

دسته‌بندی نشانه‌های آغاز ایلامی

در این خط همانند تمامی خطوط هجایی و یا تصویری از تعداد زیادی اندیشه نگار(تصویر نگار) به همراه تعدادی نشانه که شاید معنای هجایی داشته، استفاده می‌کردند و با توجه به شناختی که تاکنون از این خط به دست آمده به طور کلی نشانه‌های آغاز ایلامی در ۵ گروه بر اساس جای‌گذاری و کارکرد آن‌ها تقسیم می‌شوند (شکل ۳) که شامل:

۱. نشانه مالکیت: استفاده از یک یا دو نشانه به معنی مالک یا یک نشانه خانوادگی، یک معبد یا یک قبیله و یا هر واحد اجتماعی-اقتصادی، قابل تفکیک است.
۲. نشانه‌های برای نشان دادن یک شخص بر اساس جایگاه اجتماعی، سن، جنسیت یا دسته‌بندی‌هایی مشابه آن است.
۳. نشانه‌هایی برای اشیای قابل شمارش، شامل انسان و حیوان.
۴. نشانه‌های شمارشی.
۵. نشانه‌های استفاده شده نظام نگارشی نهایتاً برای نوشتن دو نوع اول با ترکیب دو علامت یا بیشتر به شیوه پیچیده، است (Dahl, 2005: 86).

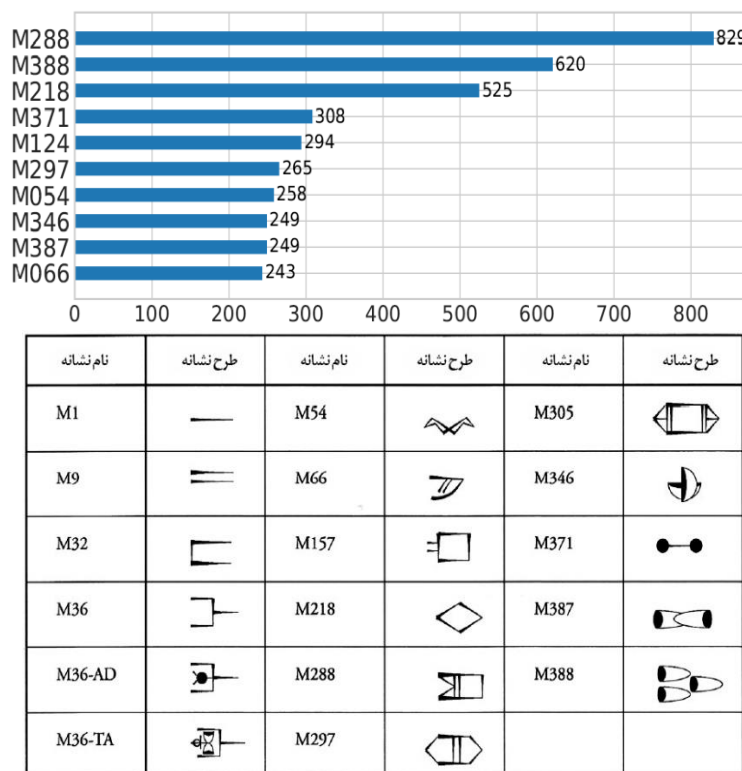


شکل ۳- جایگاه قرارگیری نشانه‌های خط آغاز ایلامی در یک لوح آغاز ایلامی، تصویر از نگارندگان

توصیف فراوانی نشانه‌ها

جداسازی و طبقه‌بندی نشانه‌ها و زیر مجموعه هر نشانه، تمایز بخشیدن بین نشانه‌های مفرد از نشانه‌های مرکب به کار رفته در لوحه‌های آغاز ایلامی بسیار دشوار است. کارهای نسبتاً قابل قبولی در این زمینه نگارش شده که می‌توان به آن (Dahl, 2002: 1; Englund, 2004a: 140; 2009: 24) اشاره کرد و همچنین به لیست نشانه‌های یاکوب‌دال که در سایت اینترنتی CDLI موجود است، اشاره کرد. با بررسی گل‌نوشته‌ها حدود ۱۴۰۰ یا ۱۹۰۰ نشانه ارزش غیر عددی شناسایی شده که براساس شکل و همین‌طور نام‌گذاری این نشانه‌ها در فهرست نشانه‌های منتشر شده از سوی مریجی طبقه‌بندی شده‌اند (Meriggi, 1974: 8-24)، بنابراین هر کدام از نشانه‌ها را می‌توان با حرف M (به معنای مریجی = Meriggi) و به دنبال آن شماره‌ای که مریجی در فهرست نشانه‌های خود نسبت داده است، پیگیری کرد (به عنوان مثال M388، که سیصد و هشتاد و هشتمین نشانه در لیست مریجی است)، همچنین برای نشانه‌های شمارشی با حرف N (به معنای عددی) و به دنبال آن عددی که از سوی دامرو و انگلوند (Damerow and Englund, 1987: 166) در فهرست نشانه‌های مقدار عددی خود ذکر کرده‌اند، پیگیری کرد و در این پژوهش نیز از این نظام قراردادی پیروی شده است. دفعات استفاده از این نشانه‌ها الگوی جالبی را نشان می‌دهد (Dahl, 2002: 2-3) - Englund, 2004a: 140). با توجه به لوحه‌های شناخته شده فعلی، از ۱۹۰۰ نشانه، ۱۰۵۰ نشانه تنها یک بار، ۳۰۰ نشانه تنها

دوبار، ۳۵۰ نشانه از ۳ تا ۱۰ بار و ۲۰۰ نشانه بیش از ۱۰ بار و همچنین تعداد ۱۶ نشانه از ۱۰۰ تا ۳۰۰ بار استفاده شده‌است که سه علامت پر کاربرد (M218 با: ۵۲۵ تکرار)، (M388 با ۶۲۰ تکرار) و نشانه (M288 با ۸۲۹ تکرار) ثبت و بررسی شده است (Desset, 2016: 71) (شکل ۴).



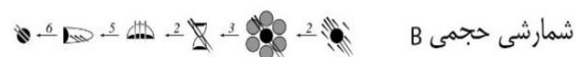
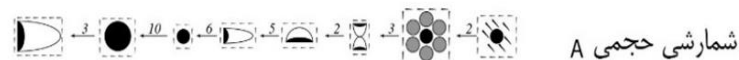
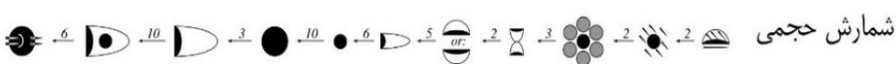
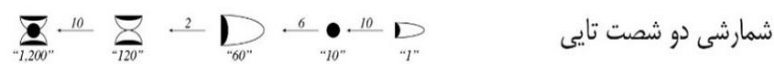
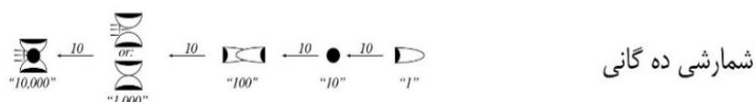
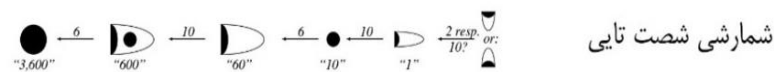
شکل ۴- فراوانی نشانه‌های پر تکرار در خط آغازایلامی (Born et al, 2019- Dahl, 2002: table 3).

بررسی نشانه‌های نظام عددی

یکی از مهم‌ترین مولفه‌های ضبط تعداد اشیا در پیدایش نگارش، نظام عددی است که در خط آغازایلامی و شبه‌میخی مشترک هستند و احتمالاً هر دو از نظام کهن‌تر (نظام نگارش شمارشی اوروکی) ریشه گرفته‌اند (Desset, 2016; 75)؛ البته در نظام جمع-داری آغاز ایلامی تفاوت‌هایی با شبه‌میخی وجود دارد. علامت‌های عددی بر اساس اصل افزودن (و نه بر اساس موضع و جایگاه) است؛ آن‌ها بعد از محاسبه اشیا در متون آغازایلامی و متون شبه‌میخی آورده شده‌اند. برخلاف سایر جنبه‌های نوشتار آغازایلامی، این علامت‌های عددی در حال حاضر به خوبی درک شده‌اند، در این‌جا باید به طور ویژه از ریاضی‌دان سوئدی یورگن فریبرگ به واسطه سهمی که در این رمزگشایی ایفا کرده است، تشکر کرد (Friberg, 1978-1979). همان‌طور که در بالا گفته شد، نشانه‌های ارزش عددی با حرف N و به دنبال آن، شماره‌ای رونویسی می‌شود که در فهرست دامرو و انگلوند (Damerow and Englund, 1987: 166) آمده است.

معنای مقدار نشانه‌های عددی، به نظام‌های عددی که در آن استفاده می‌شود و در نتیجه اشیا حساب شده بستگی دارد. با توجه به نظام عددی استفاده شده، یک علامت ممکن است در واقع مقادیر عددی مختلفی را منعکس کند (به عنوان مثال N51 به معنای ۱۰۰۰ واحد در نظام ده‌گانی است، اما در نظام شصت‌گانی ارزش معنایی ۱۲۰ را می‌دهد)؛ رابطه بین دو نشانه ممکن است در هر نظام شمارشی، بار عددی متفاوتی را در خود داشته باشد (شکل ۵)، برای مثال نشانه N1 و N14 (در نظام‌های ده‌گانی، شصت‌گانی و دو شصت‌گانی به معنای عدد ۱ و ۱۰ N14=۱۰ است، اما این دو نشانه در نظام حجمی ارزش عددی ۱ و N14=۶ را دارند. شکل نشانه‌های عددی و همچنین اکثر نظام‌های عددی استفاده شده در خط آغاز ایلامی مشابه خط میخی است و تنها تفاوت اندکی بین نظام‌های عددی این دو خط وجود دارد. (نظام عددی ده‌گانی فقط در لوحه-های آغازایلامی استفاده شده در حالی که نظام‌های EN, GAN2 و U4 فقط در متن‌های میخی استفاده می‌شدند). این

تشابهات قوی با سایر نظام‌های نوشتاری کاملاً در تضاد است و شاید فقط یک رابطه ژنتیکی و قدیمی خاص بین کلیه این خطوط وجود داشته باشد، بنابراین معمولاً استنباط می‌شود که نشانه‌های عددی و همچنین نظام‌های جمع‌داری آغازایلامی از نوع میخی اولیه (میان‌رودانی) نشأت گرفته‌اند، در حالی که فرانسوا دوسه در سال ۲۰۱۲ پیشنهاد داد (Desset, 2012: 74-79) که این نشانه‌ها با ارزش عددی رایج آغازایلامی و میخی و نظام‌های عددی مشتق شده از یک جد مشترک (بین آغازایلامی و شبه میخی)؛ یعنی از نگارش گل‌نوشته‌های شمارشی و شمارشی-واژه‌نگار از دوره (اوروکی) گرفته شده است.



شکل ۵- نظام‌های شمارشی در خط آغاز ایلامی، (شکل از Englund, 2004).

بررسی نشانه‌های دامی در خط آغاز ایلامی

نشانه‌های متعددی برای گوسفند و بز در خط آغاز ایلامی استفاده شده است که مشابه نشانه‌هایی است که برای گروه مشابهی از حیوانات در خط میخی وجود دارد، البته یقیناً و همیشه معنای شناخته شده مشابه را ندارند. این موضوع می‌تواند دارای یک کهن الگوی فرضی باشد که واژه‌های مربوط به حیوانات در ایران و میان‌رودان به طور غیر وابسته، ولی بر اساس مجموعه‌ای از نشانه‌های معمول توسعه یافته‌اند. در این جا نکته بسیار مهم این است که همه این نشانه‌های دامی در دو نظام نگارشی کاملاً انتزاعی هستند و به احتمال قوی نشان دهنده پیشینه طولانی استفاده از توکن‌هاست که پیش‌تر *بسر/ت* / *شمانت* به آن اشاره کرده است (Schmandt-Besserat, 1992: 142-143). این نشانه‌های دامی در تمام فلات ایران به صورت یکسان استفاده شده است (شکل ۶).



شکل ۶- یکسانی نشانه‌های دامی در فلات ایران مانند تپه سفالین، تپه ازبکی، تپه سیلک، شوش و تپه یحیی (Desset, 2016; 74).

مهم‌ترین نشانه دامی در خط شبه‌میخی علامت UDU به معنی گوسفند و بز است، اما این نشانه‌های دامی در آغاز ایلامی از هشت نشانه پر تکرار شکل گرفته است، این هشت حیوان مختلف از متون گله‌داری حیوانات شوش شامل نمونه‌های زیر است که چهارتای اول آن عبارتند از: M362, M367, M346, M6 (شکل ۷). این گروه به ترتیب به عنوان بز ماده، بز نر، گوسفند ماده و گوسفند نر شناخته می‌شوند. چهار علامت بعدی از این فهرست علایمی هستند که به عنوان نشانه‌های گرافیکی ادغام شده با چهار نشانه اصلی توصیف می‌شوند که عبارتند از: M362a, M367a, M346a, M6a (شکل ۸)؛ چهار علامت اول به همان ترتیب که برای ترکیب با یکدیگر گفته شد ارائه می‌شوند. این‌ها اغلب مربوط به حیوان نابالغ مونث یا حیوان نابالغ مذکر، بره ماده و بره نر هستند (Dahl, 2005: 88-90).

جنسیت گونه	مونث	مذکر
بز	M362	M367
گوسفند	M346	M6

شکل ۷- نشانه‌های حیوانات اهلی بالغ، (Dahl, 2005).

جنسیت گونه	مونث	مذکر
بز	M362 _a	M367 _a
گوسفند	M346 _a	M6 _a

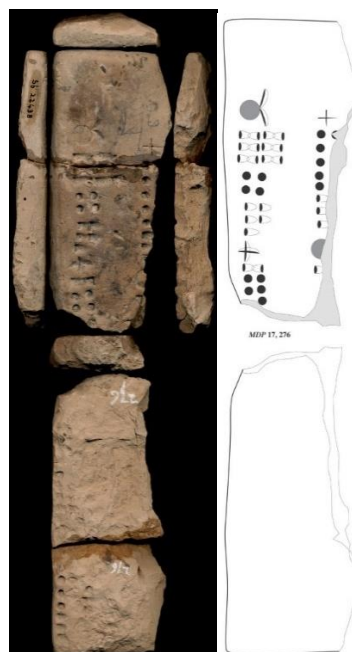
شکل ۸- نشانه‌های حیوانات اهلی نابالغ، (Dahl, 2005).

نشانه M367 برای بز نر است که اغلب با M6 یا M362 ترکیب می‌شود؛ در حالی که M6 در ترکیب با M346 و M367 دیده می‌شود، ولی هرگز با M362 دیده نشده است. این ترکیب کردن، اگر به طور هم‌زمان مربوط به یک بخش از جنسیت و نوع باشد، بهترین توضیح یا تفسیر را دارد؛ به عنوان مثال، جنس نر از گوسفند و بز هر دو زیر مجموعه تیره مشابهی هستند؛ به جنس ماده از یک نوع و نر از نوع دیگر، بسیار کم در کنار هم اشاره می‌شود و می‌توان ادعا کرد که اگر یکی از گونه‌های حیوانات را در متون آغاز ایلامی شناسایی کرد پس می‌توان به گونه حیوانی که هرگز با آن جفت یا جمع بسته نمی‌شود را نیز تشخیص داد؛ زیرا باید از نظر نوع یا جنسیت مخالف آن باشد (Dahl, 2005).

می‌توان پیشنهاد داد که M367 به احتمال زیاد یک بز مذکر بالغ است و هرگز با گوسفندان ماده، و میش، M346 در یک مدخل نگارشی نیستند، پس به نظر می‌رسد که M362 یک بز مونث بالغ، ماده است و M6 یک گوسفند مذکر؛ زیرا این دو نیز هرگز در یک مدخل ورودی در گل‌نوشته‌ها نگارش نشده‌اند. نشانه M346 بر اساس دسته‌بندی معنایی مشابه نشانه UDU در خط شبه‌میخی است که به گوسفند ماده بالغ اطلاق می‌شود و نشانه M346a نیز برای گوسفند ماده نابالغ تعیین شده‌است و این دو نشانه با هم ترکیب می‌شوند. شواهد نشان می‌دهد، بره‌های مونث نابالغ فقط در متون ثبت و ضبط گله‌ها در کنار ترکیبی از حیوانات گوناگون نگارش می‌شود (Dahl, 2005: 95) و احتمالاً در برخی موارد با گوسفند ماده بالغ در یک مدخل شمرده می‌شود.

بررسی متون دامی آغاز ایلامی

بخش عمده‌ای از گل‌نوشته‌های آغاز ایلامی به متون دامی می‌پردازد که احتمالاً مفاد آن در زمینه داد و ستد دام، حسابداری، پرداخت دستمزد مرتبط با کار دامی و شمارش دام مربوط می‌شود که بیشترین نشانه پر تکرار در متون دامی همان M346 است که پیشتر این نشانه را به معنای گوسفند ماده بالغ تفسیر می‌کردند (شکل ۹). در گل‌نوشته MDP.17: 276، با آن که لوح شکسته است و بخشی از متن آن آسیب دیده، اما ساختار نگارشی آن حفظ گردیده است. در آغاز، این لوح با تعداد ۶۴۵ بز ماده شروع می‌گردد و سپس به گوسفند ماده و نر می‌رسد. متأسفانه پشت لوح به دلیل آسیب‌دیدگی خوانا نیست، اما با توجه به مفاد آن نشان می‌دهد که جوامع آغاز ایلامی به چه میزان از پیچیدگی‌ها در زمینه مدیریت دام دست یافته‌اند. نشانه‌های دامی تا کنون در بیش از سیصد لوح آغاز ایلامی به دست آمده است که روی هم نشان می‌دهد تعداد عظیمی از دام در محوطه شوش وجود داشته است.



شکل ۹- گل‌نوشته دامی MDP. 17: 276 (شکل از CDLI).

گل‌نوشته : MDP. 17: 276

جلوی لوح: دارای شکستگی

1. M362 , 6(N23) 4(N14) 5(N01)

۶۴۵ رأس بز ماده

2. M346 , 1(N23) 6(N14)# [...]

+ ۱۶۰ رأس گوسفند ماده

3. [...], [...]

... شکستگی

4. M006 , 7(N14)# 5(N01)#

۹۵ یا ۹۶ رأس قوچ

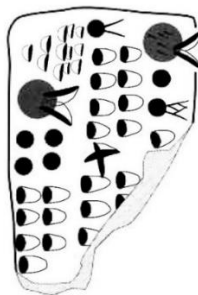
5. M362#?, 1(N23)# [...]

۱۰۰ رأس بز ماده

پایان متن روی لوح

پشت لوح به دلیل آسیب فراوان قابل خواندن نیست.

گل‌نوشته 191: MDP. 17 یک لوح کوچک و شکسته است، اما با توجه به مفاد متن می‌توان دریافت یک شخص، خانواده یا بنگاه اقتصادی تعداد ۴۷ رأس بز ماده، ۸ رأس بز نر، ۵۵ رأس گوسفند ماده بالغ و ۱۰ رأس بز ماده نابالغ و ۲ رأس بز نر نابالغ را مکتوب کرده‌اند (شکل ۱۰)، اما آیا این میزان دام فروخته شده؟ یا حسابرسی اموال و دارایی بنگاه اقتصادی یا خانی بوده است؟ اطلاعات بیشتری از این الواح به دست نمی‌آید؛ زیرا بخشی از مفاد الواح آغاز ایلامی نانوشته و به صورت ادبیات شفاهی بوده است.



شکل ۱۰- گل‌نوشته دامی MDP. 17: 191 (شکل از CDLI طراحی نگارندگان).

گل‌نوشته: MDP. 17: 191

جلوی لوح: دارای شکستگی

1. M384~ab M362, 4(N14) 7(N01)

نشانه آغازین (نشانه خاندان یا موسسه) + ۴۷ رأس بز ماده ... شکستگی

2. M367, 8(N01)

۸ رأس بز نر

3. M346, 5(N01)#

۵۵ رأس گوسفند ماده

4. M362~a, 1(N14)

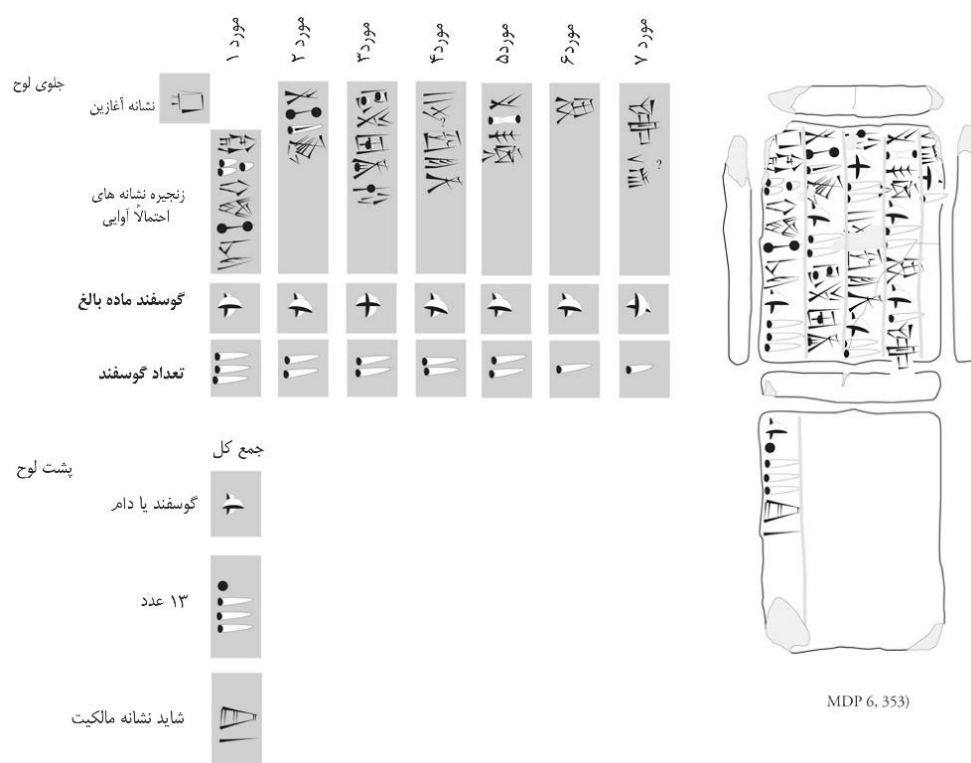
۱۰ رأس بز ماده نابالغ

5. M367~a#, 2(N01)#

۲ رأس بز نر نابالغ

از جمله دلایل مبرهن بر این که در خط آغاز ایلامی، ادبیات شفاهی و نوشتاری باهم ادغام شده است، می‌توان به لوح MDP. 353: 6 اشاره کرد. این لوح یکی از سالم‌ترین الواح آغاز ایلامی است، که ساختار نگارشی آن پیش‌تر از سوی یاکوب‌دال رمز گشایی شده که مفاد آن چنین است: با یک نشانه آغازین لوح شروع می‌شود و پس از آن با یک زنجیره نشانه که احتمالاً آوایی هستند، اسمی نگاشته شده و در جلوی اسم تعداد سه رأس گوسفند ماده و سپس زنجیره نشانه‌های آوایی دوم و در مقابل تعداد ۲ رأس گوسفند ماده، ثبت شده است و به همین روال تا مدخل هفتم پیش می‌رود و روی هم تعداد ۱۳ رأس گوسفند ماده به ثبت رسیده است. در پشت لوح نشانه گوسفند ماده یا دام، آورده شده و در مقابل عدد ۱۳ رأس و سپس نشانه‌ای آمده

است که احتمالاً نشان کاتب یا یکی از طرفین قرارداد است. با توجه به خواندن لوح، این سوال پیش می‌آید که آیا این تعداد رأس گوسفند از سوی این نفرات به جایی اهدا شده‌است؟ یا تحویل گرفته شده‌است؟ نگارندگان در این نوشتار سعی بر اهمیت نشانه M346 دارند که جدا از معنی گوسفند ماده بالغ، گاهی احتمالاً به معنای دام نیز است (شکل ۱۱).



شکل ۱۱- گل‌نوشته دامی MDP. 6: 353 (شکل از Dahl et al, 2013 همراه با تغییرات از نگارندگان).

گل‌نوشته: MDP. 6: 353

جلوی لوح:

1. M157

نشانه آغازین

2. M305 M388 M218 M259~2 M371 M033 M066 M346 , 3(N01)

نشانه‌های احتمالاً آوایی (اسم) + ۳ رأس گوسفند ماده بالغ

3. M103~3 M371 M386~a M338~a M346 , 2(N01)

نشانه‌های احتمالاً آوایی (اسم) + ۲ رأس گوسفند ماده بالغ

5. M145~d M103~3 M145~a M097~h M004 M218 M346 , 2(N01)

نشانه‌های احتمالاً آوایی (اسم) + ۲ رأس گوسفند ماده بالغ

6. M009 M103~3 M146 M066 M096 M346 , 2(N01)

نشانه‌های احتمالاً آوایی (اسم) + ۲ رأس گوسفند ماده بالغ

7. M103~3 M387 M048~c M320 M346 , 2(N01)

نشانه‌های احتمالاً آوایی (اسم) + ۲ رأس گوسفند ماده بالغ

8. M209~d M346 , 1(N01)

نشانه‌های احتمالاً آوایی (اسم) + ۱ رأس گوسفند ماده بالغ

9. M124 M325~e M218#? M038~e#? M346 , 1(N01)

نشانه‌های احتمالاً آوایی (اسم) + ۱ رأس گوسفند ماده بالغ

پشت لوح: جمع داری

1. M346 , 1(N14) 3(N01)

گوسفند ماده بالغ ۱۳ رأس (یا به عبارتی دام ۱۳ رأس)

2. M131~e M001

نشانه مالکیت

برای پاسخ به این سوال به بررسی الواح آغاز ایلامی شوش موجود در موزه ملی ایران پرداخته شده‌است که خوش‌بختانه در دو لوح آغاز ایلامی به نام‌های MDP. 26: 437 و MDP. 26: 176 با وجود ساختار متنی بسیار ساده، اما نشانه M346 با کاربرد

دوگانه ثبت و ضبط شده است. با توجه به متن MDP. 17: 437 با یک نشانه آغازین یا مالکیت شروع می‌شود و در مدخل دوم نشانه بز مذکر به همراه عدد ۱ رأس نگارش شده، و در مدخل دوم نشانه M346 یا همان گوسفند ماده بالغ با عدد ۱ رأس را نمایش می‌دهد. در مدخل سوم نشانه‌ای آمده است که به دلیل آسیب فیزیکی غیر قابل خواندن و در کنار آن عدد ۱ آمده است. در مدخل چهارم نشانه گوسفند مذکر بالغ و عدد ۲ رأس و در مدخل پایانی دو نشانه احتمالاً آوایی به همراه عدد ۱ نگارش شده است. جمع تمامی این ۵ مدخل ورودی، عدد ۶ رأس است و در پشت این لوح با وجود آن که می‌دانیم گوسفند مذکر نابالغ و بز مذکر بالغ در کنار گوسفند ماده بالغ که همان نشانه M346، وجود داشته، اما تنها نشانه M346 برای ثبت جمع کل آمده است که از دیدگاه نگارندگان احتمالاً این نشانه به غیر از معنی پرکاربرد گوسفند ماده بالغ، به معنای دام(شامل: بز ماده و نر بالغ و نابالغ و گوسفند ماده و نر ماده بالغ و نابالغ) می‌دهد(شکل ۱۲).



شکل ۱۲- گل‌نوشته دامی MDP. 26: 437، (شکل از CDLI طراحی از نگارندگان).

گل‌نوشته: MDP. 26: 437

جلوی لوح:

1. M112~f ,

نشانه مالکیت یا آغازین

2. M367 , 1(N01)

بز نر ۱ رأس

3. M346 , 1(N01)

گوسفند ماده ۱ رأس

4. x , 1(N01)

X یک رأس

5. M006@g~2 , 2(N01)

گوسفند نر نابالغ ۱ رأس

6. M125~a M251 , 1(N01)

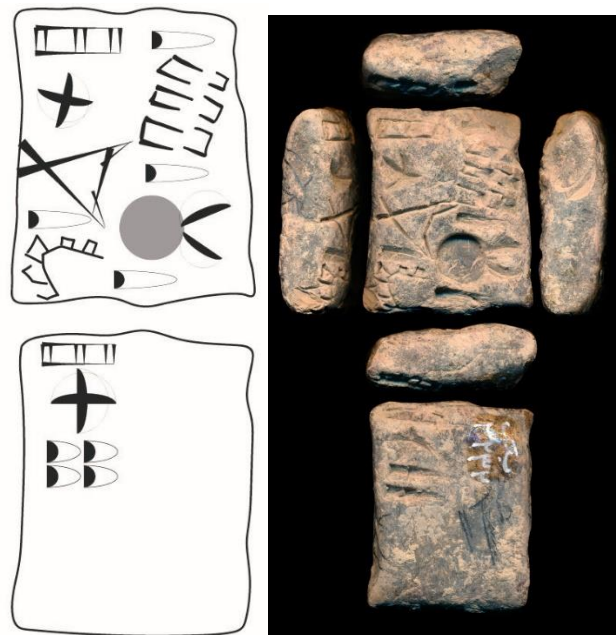
پشت لوح: جمع داری

1. M346 , 6(N01)

گوسفند ماده بالغ ۶ رأس (یا به عبارتی دام ۶ رأس)

لوح MDP. 26: 176، با متن بسیار کوتاه و کوچک با چهار مدخل ورودی موجود در موزه ملی نمونه خوبی برای شناخت بهتر ساختار متغیر نشانه M346 است. لوح با یک نشانه مالکیت آغاز می‌شود و پس از آن نشانه M346 و در پی آن M105 می‌آید که احتمالاً نشان نوع خاصی از گوسفند ماده است که در مقابل آن عدد ۱ درج شده، سپس نشانه ناشناخته و رمزگشایی نشده به همراه عدد ۱، نشانه ناشناخته دیگری با عدد ۱ و در آخر نشانه بز ماده به همراه عدد ۱ آمده است. با توجه به نشانه M346 و M363b می‌دانیم که سخن از دو حیوان گوسفند و بز ماده است و دو نشانه دیگر ناشناخته است و با توجه به این که در پشت

لوح با عدد ۴ جمع بسته شده، می‌توان احتمال داد دو نشانه دیگر نیز گونه‌هایی از حیوانات اهلی و دامی هستند؛ زیرا هر ۴ مدخل با نشانه M346 جمع بسته شده است، که احتمالاً به معنای نشانه دام است (شکل ۱۳).



شکل ۱۳- گل‌نوشته دامی MDP. 26: 176 (شکل از CDLI طراحی از نگارندگان).

گل‌نوشته: MDP. 26: 176

جلوی لوح:

1. M153# ,

نشانه آغازین

2. M346 M105~a , 1(N01)

گوسفند ماده بالغ + M105.a ۱ عدد

3. x , 1(N01)#?

۱ عدد X

4. x x , 1(N01)

۱ عدد X

5. M363~b , 1(N01)

بز ماده بالغ ۱ رأس

پشت لوح:

1. M153 M346 , 4(N01)

نشانه مالکیت + گوسفند ماده بالغ ۴ عدد (یا به عبارتی دام ۴ رأس)

با توجه به توصیفات ارائه شده از شوش، تعداد قابل توجهی گل‌نوشته به دست آمده که تاکنون بالای ۱۵۰۰ عدد از آن منتشر شده است. مفاد همگی آن‌ها در زمینه انبار، توزیع غذا، مدیریت کار، گله‌های حیوانی، مسائل غذایی، مانند ثبت و ضبط غلات که شامل ثبت میزان کشت و برداشت، محصولات گیاهی و لبنی، ثبت و ضبط گله‌های بز و گوسفند و فراورده‌های حیوانی مانند پشم و چرم است. با مطالعه همه آن‌ها و کنار هم قرار دادن آن، جامعه وسیع با پیچیدگی‌های مدیریتی و مشاغل گوناگون را نمایش می‌دهد که در درک بهتر شکل‌گیری شهرنشینی در پایان نیمه دوم هزاره چهارم ق.م در شوش و جنوب غرب فلات ایران، ارزشمند است. یکی از فعالیت‌های مهم این جامعه، دامداری است که بخش قابل توجهی از متون آغاز ایلامی را به خود اختصاص داده است. در برخی متون گله‌های دامی بالای هزار راس گوسفند و بز ثبت شده است که نشان از گسترش نظام طبقاتی در میان مردم ساکن در دشت شوش دارد. یکی از مهم‌ترین نشانه‌های ثبت دام، M346 است که پیش‌تر آن را تنها برای گوسفند ماده بالغ تفسیر کرده اند، اما با بررسی گل‌نوشته‌های دامی موجود در موزه ملی ایران، این نشانه جدا از معنی گوسفند ماده بالغ، در مواردی به معنای دام برای ثبت و ضبط چند گونه حیوان اهلی نیز به کار می‌رفته است.

نتیجه‌گیری

پیدایش نگارش مسأله مهمی است؛ زیرا ابداع آن باعث شکل‌گیری پیچیدگی‌های جدیدی در خاورمیانه شد که تاثیر آن باعث به وجود آمدن تمدن‌های اولیه در میان‌رودان شده است و فلات ایران در شکل‌گیری این پیچیدگی‌ها بی‌تاثیر نبوده و منشأ آن را می‌توان به مهرهای شمارشی دوران نوسنگی نسبت داد. پیدایش نگارش در فلات ایران با عنوان خط آغاز ایلامی معرفی شده که از آن تاکنون بالای ۱۷۰۰ لوح به دست آمده که بخش عمده آن به دلیل کاوش‌های کلاسیک وسیع اوایل قرن بیستم در شوش بوده است. بخش قابل توجهی از متون آغاز ایلامی شوش مربوط به رسید، ثبت و ضبط، سرشماری و مبادله انواع دام است که در برخی از متون سخن از چند صد یا بالای هزار راس دام شده است. با مطالعه و کنار هم قرار گرفتن تمامی این متون، اطلاعات مفیدی در بازسازی جامعه اجتماعی آغاز ایلامی در شوش دارد که نشان از یک جامعه نخبه با قدرت مدیریتی بالا دارد که تمامی فعالیت‌های اقتصادی را با جزئیات بالا مکتوب می‌کردند، آن‌ها همچنین از نشانه‌های متفاوتی برای ترسیم دام استفاده می‌کردند که عمده آن از هشت نشانه تشکیل شده است که عبارت است از: بز نر بالغ، بز نر نابالغ، بز ماده بالغ، بز ماده نابالغ، گوسفند ماده بالغ، گوسفند ماده نابالغ، گوسفند نر بالغ و گوسفند نر نابالغ؛ از میان آن‌ها نشانه M346 اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا این نشانه که همان گوسفند ماده بالغ است، جدا از اهمیت بالای آن در تولید فراورده‌های دامی در الواح آغاز ایلامی بیشترین تکرار را در میان دیگر نشانه‌های حیوانی دارد. به عقیده نگارندگان این نشانه با توجه به قرارگیری در قسمت‌های مختلف متن گل‌نوشته‌ها دارای معانی متفاوتی هستند؛ برای مثال در لوح‌های MDP. 26: 437 و MDP. 26: 176 موجود در موزه ملی ایران، این نشانه در دو قسمت گل‌نوشته‌ها تکرار شده که هر بار معنایی متفاوت را القا کرده است. متن: MDP. 17: 437 با یک نشانه آغازین یا مالکیت شروع می‌گردد و پس از آن نشانه بز مذکر و سپس عدد ۱ نگارش شده، بعد از نشانه M346 یا همان گوسفند ماده بالغ نوشته شده و سپس عدد ۱ را نمایش می‌دهد. در مدخل سوم نشانه‌ای آمده است که به دلیل آسیب فیزیکی غیر قابل خواندن است و در مقابل آن عدد ۱ و سپس نشانه گوسفند مذکر بالغ و عدد ۲ نگاشته شده است، بعد از دو نشانه که شاید آوایی باشد، عدد ۱ ثبت شده است و جمع تمامی این ۵ مدخل ورودی، عدد ۶ است و در پشت این لوح با وجود آن که می‌دانیم گوسفند مذکر نابالغ و بز مذکر بالغ در کنار گوسفند ماده بالغ که همان نشانه M346 است وجود داشته‌است، اما تنها نشانه M346 برای ثبت جمع کل آمده است. در لوح دیگر MDP. 26: 176 با یک نشانه مالکیت آغاز می‌شود و پس از آن نشانه M346 به همراه M105 می‌آید که احتمالاً منظور نوع خاصی از گوسفند ماده است که در مقابل آن عدد ۱ آمده و سپس نشانه ناشناخته رمزگشایی نشده، به همراه عدد ۱ و نشانه ناشناخته دیگری با عدد ۱ و در آخر نشانه بز ماده به همراه ۱ آمده است. با توجه به نشانه M346 و M363b می‌دانیم که سخن از دو حیوان گوسفند و بز ماده است و دو نشانه دیگر ناشناخته مانده و با توجه به این که پشت لوح نیز با عدد ۴ رأس جمع بسته شده، می‌توان احتمال داد، دو نشانه دیگر نیز گونه‌هایی از حیوانات اهلی و دامی هستند؛ زیرا هر ۴ مدخل با نشانه M346 جمع بسته شده و احتمالاً این نشانه جدا از معنی گوسفند ماده بالغ، به معنای دام نیز محسوب می‌شده است.

کتاب‌نامه

۱. حصاری، مرتضی ۱۳۹۲، شکل‌گیری و تکامل آغاز نگارش ایران (از پیش از نگارش تا آغاز ایلامی)، تهران: انتشارات سازمان سمت، چاپ اول.
۲. سیدسجادی، سیدمنصور ۱۳۸۴، نخستین شهرهای ایران (جلد دوم) تهران: انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، چاپ اول.
۳. دال، یاکوب ۱۳۹۹، نگارش آغاز ایلامی در ایران، ترجمه‌ی سپیده جمشیدی یگانه و محسن فرجی، تهران: انتشارات آریارمنه، چاپ اول.
۴. مجیدزاده، یوسف ۱۳۸۹، کاوش‌های محوطه باستانی تپه ازبکی. جلد اول: هنر و معماری، تهران: نشر سازمان میراث فرهنگی، چاپ اول.

5. Alden, J. R., 1982, "Trade and Politics in Proto-Elamite Iran", in: *Current Anthropology* Vol. 23, No.6, December 1982: 613 – 640.
6. Alizadeh, Abbas., Ahmadzadeh, L, and Omidfar, M., 2014, Ancient settlement systems and cultures in the Ram Hormuz plain, southwestern Iran, Excavations at Tall-e-Geser and Regional surveys of the Ram Hormuz Area, Oriental Institute publications 140.
7. Alizadeh, Abbas., S, Aghili and S, Sarlak., 2015, "Highland-Lowland Interaction in the Late 4th and Early 3rd Millennium BC: The Evidence from Qoli Darvish, Iranian Central Plateau." *Archäologische Mitteilungen aus Iran und Turan* 45: 149-168.
8. Amiet, P., M, Tosi and P, Meriggi., 1978, "Phase 10 at Shahr-i Sokhta: Excavations in Square XDV and the Late 4th Millennium B.C". *Assemblage of Sīstān. East and West* 28 (1/4) (December 1): 9-31.
9. Besserat, Denis Schmandt., 1992, *Before Writing*, vol. 1, From counting to Cuneiform, The University of Texas Press.
10. Born, Logan., Kelley, Kate., Kambhatla, Nishant., Chen, Carolyn and Sarkar, Anoop., 2019, "Sign Clustering and Topic Extraction in Proto-Elamite", AACL 2019, Minneapolis. MN, USA.
11. Dahl, J. L., 2002, "Prot-Elamite sign Frequencies". *Cuneiform digital library bulletin* 2002/1:1-3(<http://cdli.ucla.edu/pubs/cdlb/2002/001.html>).
12. Dahl, J. L., 2005, "Animal husbandry in susa during the Proto-Elamite period". *Studi micenei ed Egeo-Anatolici* 47:81-134.
13. Dahl. Jacob L, Petrie, Cameron A. & Potts. Daniel.T., 2013, "Chronological Parameters of the Earliest Writing System in Iran". In Cameron A. Petrie. ed., *Ancient Iran and Its Neighbours: Local Developments and Long-range Interactions in the 4th Millennium BC*. Oxford: Oxbow Books: 353-378.
14. Dahl. Jacob L., 2019, Proto-Elamite Tablets and Fragments. Textes cunéiforme du Louvre 32 (Khéops / Louvre éditions Publishing, Paris).
15. Damerow. P. and R. K. Englund., 1989, *The Proto-Elamite Texts from Tepe Yahya*. The American School of Prehistoric Research Bulletin 39. Cambridge. MA.
16. De Mecquenem, R., 1949, Epigraphie Proto-elamite Memories de al Mission Archaeologique en Iran 31. Paris.
17. De Mecquenem, R., 1956, Notes Protelamites.
18. Desset. F., 2012, *Premières écritures iraniennes. les systèmes proto-élamite et élamite linéaire* Università degli studi di Napoli L'Orientale. Dipartimento Asia Africa e Mediterraneo.
19. Desset. F., 2016, "Proto-Elamite Writing in Iran". *ARCH'O-NIL*. n. 26 June 2016. Pp: 67-105.
20. Desset. F., 2022, "Considerations on the History of Writing on the Iranian Plateau (ca. 3500-1850 B.C.)". *Journal of Archaeology and Archaeometry*. No:1. Pp: 1-10.
21. Englund, R. K., 2004, "The state of decipherment of Proto-Elamite" [in:] Houston, S.(ed), *The first writing script invention as history and process* Cambridge: 100-149.
22. Friberg, J., 1978, *The third Millennium Roots of Babylonian Mathematics*, University of Goteborg, Department of Mathematics Goteborg.
23. Girshman, R., 1938, *Fouilles de Sialk*, Volume I. Paris: Guenther.
24. Hawkins. L. F., 2015, "A new edition of the Proto-Elamite text MDP 17.112", *Cuneiform digital library Journal*, 2015/1:1-10 (cdli.ucla.edu/pubs/cdlj/2015/cdlj/2015/001.html).
25. Hessari M., 2011, "New evidence of the emergence of complex societies discovered on the central Iranian plate au". *Iran Archaeologie stud* 1(2).
26. Hessari. M., 2020, Archaeology of Iran in the historical period how to develop and use pf Proto- writing in Ancient Iran.
27. Hessari, M, Bernbeck R, Pollock, S., 2021, "A Brief Report on New Radiocarbon Dates from Tappeh Sofalin, Pishva", Iran, *Journal of Archaeological Studies*, Vol 12, Is 4 - Serial Number 24, Winter 2021.
28. Lamberg-Karlovsky. C., 1971, "The Proto-Elamite Settlement at Tepe Yahya". *Iran*. 9. Pp: 87-96.
29. Mc Cown. D., 1949, "Archaeological news. Iran". *American Journal of Archaeology* 53: 53-54.
30. Meriggi. P., 1971, *La scrittura proto-elamica. Parte Ia: La scrittura e il contenuto dei testi*. Roma: Accademia Nazionale dei Lincei.
31. Scheil, V., 1900, Textes elamites-semitiques (Premiere serie). *Memories de Delegation en Perse* 2. Paris.
32. Scheil, V., 1905, Texte de comptabilite (=Memories de la Mission Archaeologique 26 and 265: Paris).
33. Scheil, V., 1923, Textes de comptabilite Proto-elamites, avec liste de singes Proto-elamites. *Memories de la Mission Archaeologique de perse* 17. Paris.
34. Scheil, V., 1935, Textes de comptabilite Proto-elamites. *Memories de la Mission Archaeologique de perse* 26. Paris.
35. Stolper. M.W., 1985, "Proto-elamite text from tall Malyan", in: *KADMOS XXIV* Berlin / New-York.
36. Summer, W., 1974, "Excavations at Tall-I Malyan, 1971-72", IRAN.
37. Vallat, F., 1971, "Les documents epigraphiques de l' Acropole (1969-1971)". *Chiers de la D.A.F.I.1*.
38. Vallat, F., 1973, "Les tablettes Proto-elamites de l' Acropole (compagne 1972)". *Cahiers de la D.A.F.I.*