

شهر سوخته

نوشته لو کاماریانی
ترجمه کامیار عبدی

در سالهای اخیر، مطالعه معماری مسکونی شهر سوخته به بررسی عوامل فنی-سازه‌ای و اجتماعی-توزیعی گرایش یافته است، به این امید که درباره جنبه‌های اجتماعی فنون معماری بناهای مسکونی عادی به اطلاعاتی دست یابد. این امر از آنجا نشأت می‌گیرد که این فنون منعکس‌کننده فعالیت‌های مردم در هزاره سوم ق م هستند. مبحث دیگری که اخیراً به آن پرداخته شده مسائل کلی شهرنشینی در سرتاسر این محوطه باستانی است. در راستای این امر مهمترین مناطق شهر شناسایی و میزان تأثیرات متقابل آنها بررسی شده است.

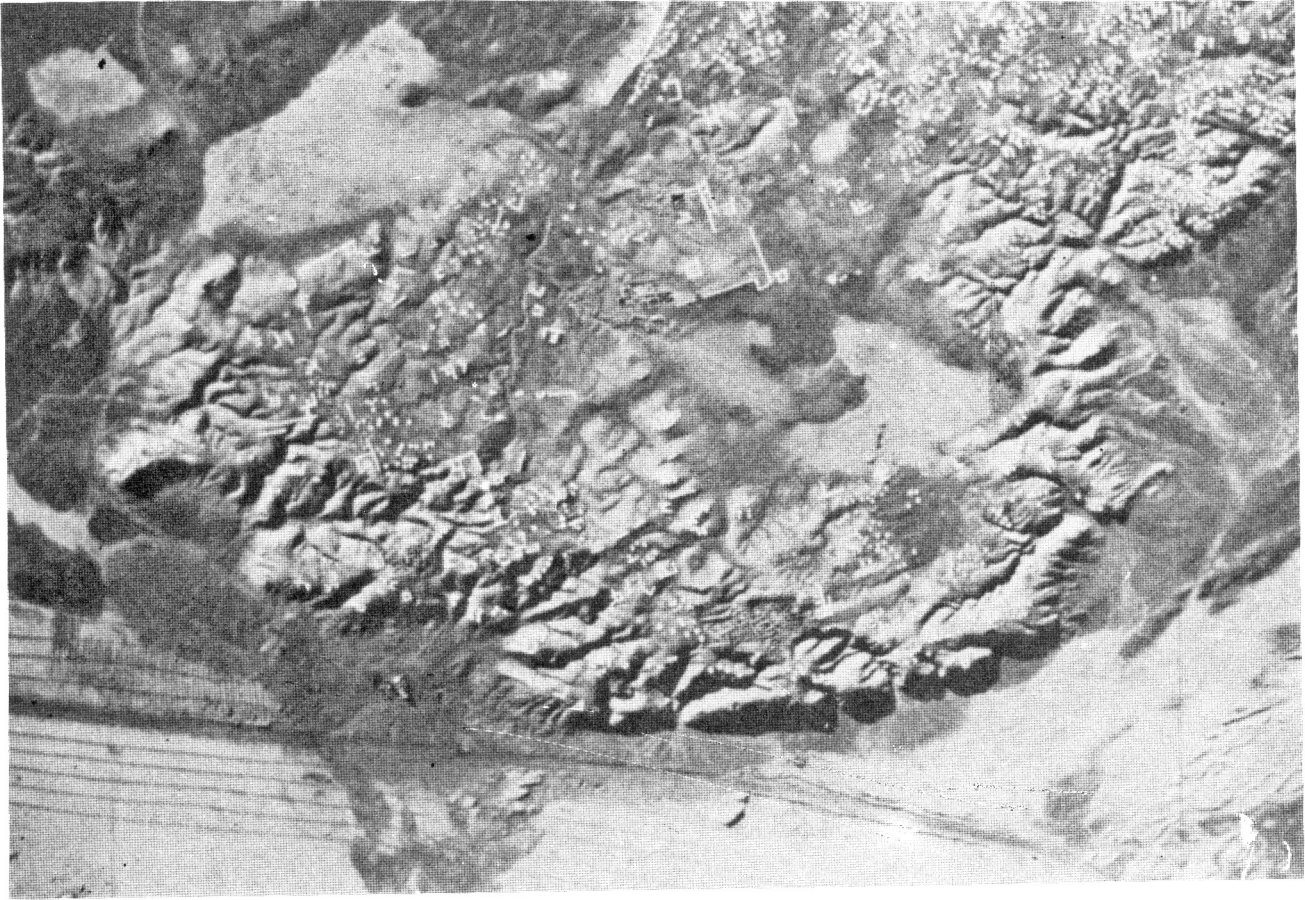
از آنجا که بررسی تمامی محوطه مقدور نبود، ما مطالعاتمان را به تحلیل مدارک موجود، از جمله عکسهای هوایی و نتایج حفاریات و بررسیهای انجام شده معطوف کردیم. این مطالعات نشان داده‌اند که شهر سوخته یکی از مهمترین مراکز شهری دوره آغاز تاریخی در آسیای مرکزی بوده است و گرچه زندگی در آن ظاهراً فاقد سیستم بوده، اما در حقیقت نظام مشخصی داشته و بر اساس شماری قوانین مدون اجتماعی-اقتصادی اداره می‌شده است که فنون سازه‌ای نقش مهمی را در آنها بازی می‌کردند.

نخستین گام نگاهی کلی به تمامی منطقه مسکونی است. مطالعه مستمر عکسهای هوایی، که در سپتامبر ۱۹۷۷

طی یک مرحله پرواز در ارتفاع کم به وسیله ماریتسیو توزی و جرج گریستر برداشته شدند گروهی از ساخت و سازها را نشان داده است. می‌توان این سازه‌ها را در آینده به هنگامی بررسی کرد که نور با وضعیت ویژه‌ای می‌تابد و موجب رویت شوره روی دیوارهای زیر خاک و همچنین توده بسیار فشرده سفالهایی می‌شود که برای پر کردن اتاقهای سازه‌های زیرزمینی به کار رفته‌اند (شکل ۱). به این طریق محدوده تمرکز سازه‌های شهری این محوطه باستانی مشخص شد. در حدود جنوبی منطقه مورد نظر، نزدیک به گود جنوبی نیز دیوارهای مستقیم و بزرگی شناسایی شد. این امر به ذهن متبادر می‌کند که برای محافظت منطقه مسکونی مرتبط با فلات مرکزی نوعی مرز بندی مصنوعی وجود داشته است. بر خلاف محدوده شرقی، در منطقه جنوبی تفاوت‌های طبیعی سطح زمین برای ایجاد موقعیت دفاعی کافی نبوده است. در نزدیکی بنای S.C. سازه‌ای با «مشخصات ساختمانی» شناسایی و در سال ۱۹۷۵ به وسیله سالواتری حفاری شد. این سازه در یکی از مسطحترین محدوده‌های بین دو محله بزرگ مسکونی یعنی CQ و ERA واقع شده است تا گویا ساکنین هر دو محله به آسانی به آن دسترسی یابند. ظاهراً این بنا با توده متمرکز سازه‌ها در شرق محله NWA نیز ارتباط داشته است.

داده‌هایی که از بررسی عکسهای هوایی به دست آمد بر روی پلان محوطه منتقل شد و تقسیم‌بندی منطقه مسکونی به سه محله NWA، CQ و ERA را تأیید کرد. بویژه بین محوطه CQ و ERA تفاوت‌هایی در زمینه شمار و انواع سازه‌ها به چشم می‌خورد و به نظر می‌رسد بناهای این دو محله در گروه‌های مجزا در محدوده شرقی متمرکز شده‌اند و در محدوده مرکزی و دقیقاً در کنار منطقه یادمانی N (که طی فصل حفاری سال ۱۹۷۴ مورد بررسی قرار گرفت) بیشتر و پراکنده‌ترند (شکل ۲).

در نتیجه حفاری، محلات مسکونی محدوده شرقی به صورت توده‌ای از سازه‌هایی نامتجانس از دل خاک بیرون آمدند. هدف از مقاله کوتاه حاضر این است که نشان دهیم چگونه واحدهای مسکونی، بویژه آنهایی که مربوط به



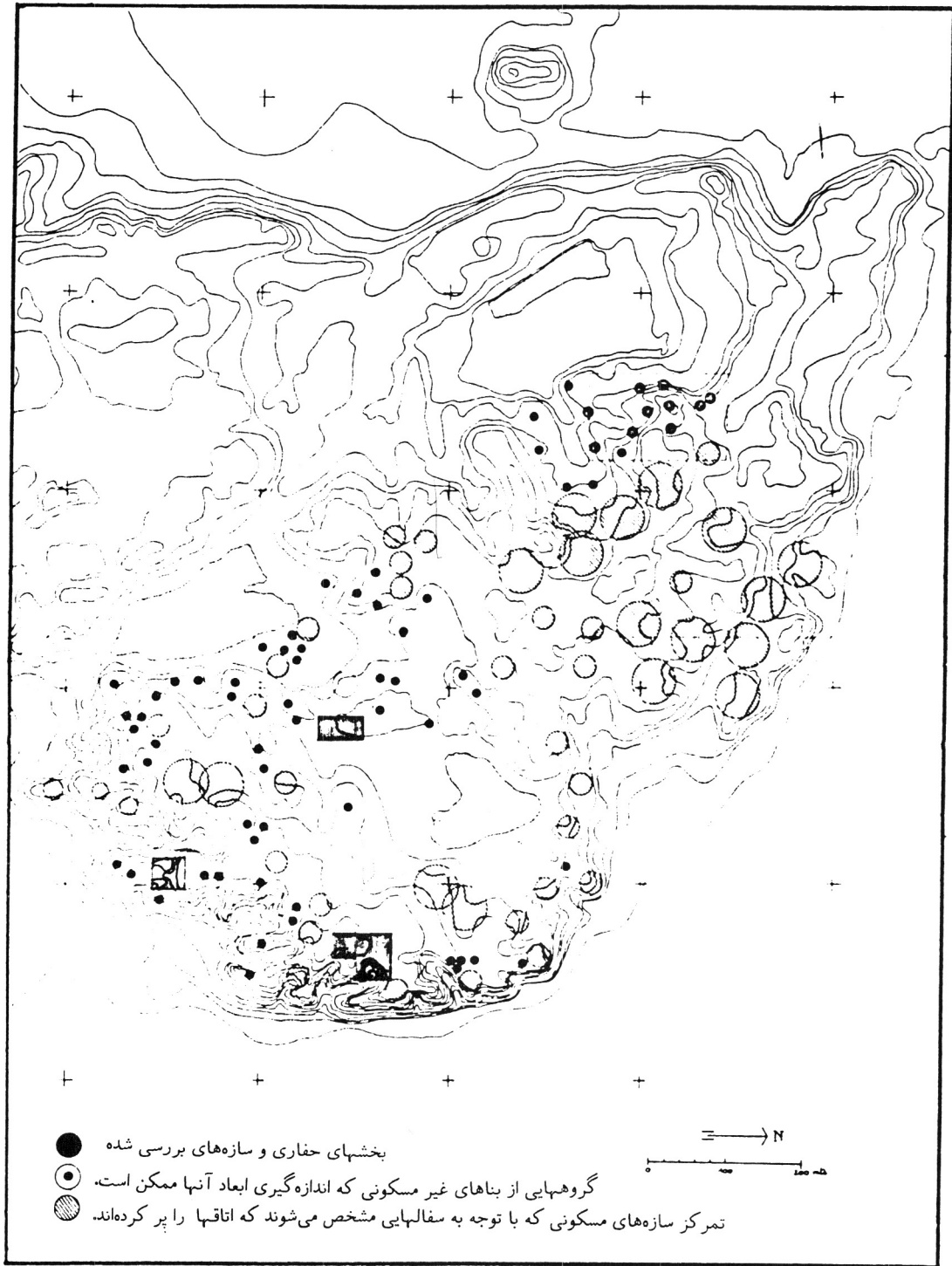
شکل ۱. عکس هوایی منطقه شمال غربی شهر سوخته در اکتبر ۱۹۷۷. بخشهای حفاری شده در تصویر دیده می‌شوند. خطوط سفید سازه‌هایی را نشان می‌دهند که هنوز زیر خاک‌اند. اتاقهای مختلف خانه‌هایی که هنوز زیر خاک‌اند با خط - نقطه‌های سفید مشخص شده‌اند (عکس از جرج گریستر، ۱۹۷۷).

شهر سازی محدوده مسکونی دوره دوم شهر سوخته دست یابیم. از بررسی اندازه اتاقهایی که درباره ضریب طول و عرض آنها اطلاع داریم نیز نوعی الگوی ساختمانی در خانه سازی آشکار می‌شود.

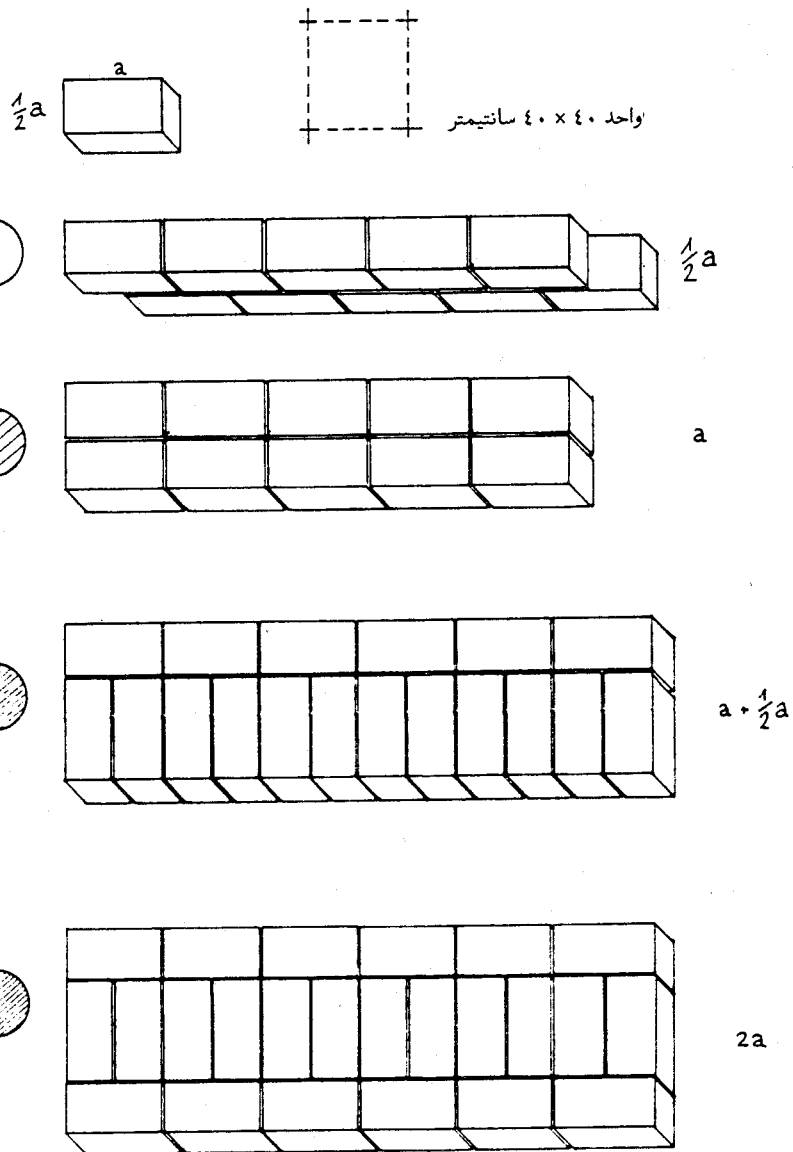
تحلیلهایی که با توجه به ارزش بنیادی اندازه «خشت واحد» انجام شد ارتباط نزدیک بین فنون طراحی و شیوه ساخت را بهتر نشان می‌دهد، چرا که تمامی دیوارها با استفاده از دو ردیف موازی از خشتهایی به اندازه $۴۰ \times ۲۰ \times ۱۰$ سانتیمتر ساخته شده‌اند (شکل ۳). واحدی که در احداث دیوارها مورد نظر بوده ۴۰×۴۰ سانتیمتر است و با طول خشت مطابقت دارد. ساده‌ترین شیوه ساخت در دیوارهایی به چشم می‌خورد که از یک ردیف خشت چیده

دوره دوم (۲۷۵۰ تا ۲۵۰۰ ق م) هستند، از نظر قوانین مشخص گونه شناختی و قواعد سازه‌ای به یکدیگر مربوط‌اند و در همگی یک واحد اندازه (خشت خام به ابعاد $۴۰ \times ۲۰ \times ۱۰$ سانتیمتر) به کار گرفته شده است. به کارگیری این واحد اندازه بر اساس روشها و فنون سنتی فضاهای متناسبی را شکل می‌داد که از گونه‌ای طراحی سنجیده حکایت دارد.

در مقالات پیشین به قوانین بنیادی توزیع که در احداث خانه‌ها به کار بسته شده، وجوه مشخصه اتاقها، موقعیت آنها بر اساس طرحهای مشخص به شکل لانه زنبوری و کارکرد هر اتاق اشاره کردیم. تمامی این اطلاعات به ما یاری رساندند تا به بینش کاملتری از طرح



شکل ۲. داده‌هایی که از طریق عکسبرداری هوایی به دست آمده‌اند بر روی نقشهٔ محوطه منتقل شده‌اند. به تمرکز بناهای مسکونی در مناطق شمالی توجه کنید (طرح از ماریانی).



شکل ۳. نمودار مرسومترین روشهای چینن دیوارها در بناهای مسکونی (طرح از ماریانی).

جنبه عملی کار بود، چرا که ساخت دیوار با استفاده از دو ردیف خشت آسانتر است و معماران می توانستند پس از کشیدن شیاری بر روی زمین، آجرها را از طولشان در سمت راست و چپ شیار مذکور کنار هم بچینند و سپس دو لایه ملات کاه گل روی خشتها بکشند. این ملات به علت وجود کاه در آن، از خود خشت محکمتر بود. عامل دوم ریشه فنی داشت، چرا که اگر یک دیوار از ردیفهای موازی خشت چیده شود انعطاف پذیرتر خواهد بود

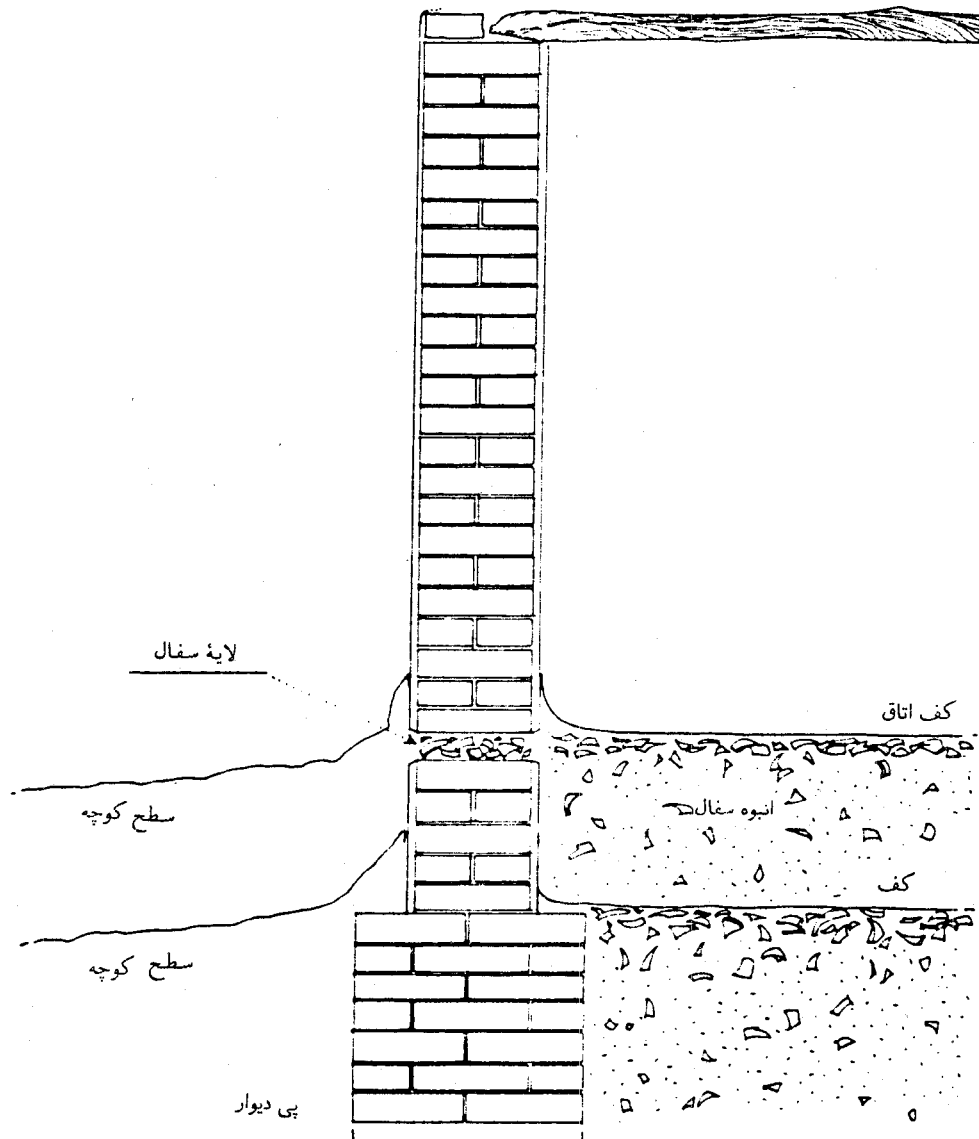
شده اند. این نوع دیوارها معمولاً برای تیغه کشیدن جلوی اتاقهای موجود یا تقسیم آنها به فضاهای کوچکتر یا جدا کردن بخشی از اتاق به کار رفته اند. رجهای خشت همواره به طریقی چیده شده اند که نقاط اتصال بین خشتها بر روی هم قرار نگیرد. این امر در نهایت به مقاومت بیشتر بافت دیوار منتهی شده است. شیوه استفاده از دو رج خشت در کنار یکدیگر (۲۰+۲۰=۴۰) ناشی از سه عامل بوده است: نخستین عامل

و خواهد توانست با هر نوع ناهمگونی و همچنین سازه‌های موجود تطبیق یابد.

عامل سوم ریشه بهداشتی داشت، زیرا فضای بین دو رج آجر به صورت یک عایق عمل می‌کرد و در نتیجه بین سطوح داخلی و خارجی دیوار تفاوت گرمایی به وجود می‌آمد. این امر به روش «عایق‌بندی افقی» شبیه است که در آن یک لایه از تکه‌های سفال در پای دیوار ریخته می‌شد و سپس دیوار را روی آن می‌چیدند. این لایه سفال کمک

می‌کرد تا دیوار نم نکشد و کف اتاق نیز با استفاده از تکه سفالهای ضخیم طراز می‌شد (شکل ۴).

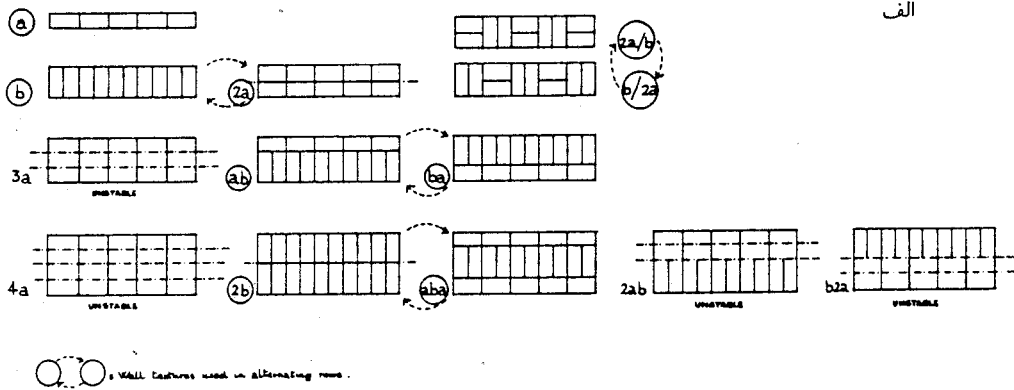
مرسومترین بافت دیوار همان روش شامل دو ردیف خشت بود که از طولشان چیده شده بودند. این روش همان وجوه مشخصه را داشت که در دو دیوار موازی و پیوسته به چشم می‌خورد، اما از رهگذر ضخامت بیشتر و این حقیقت که رجهای آجر از طول و از عرض به صورت یک در میان چیده شده‌اند (شکل ۵ الف) مقاومت این روش بیشتر بود.



شکل ۴: طرح بازسازی مقطع عمودی دیوار یک خانه، به لایه سفال که از بالا آمدن رطوبت جلوگیری می‌کند توجه کنید.

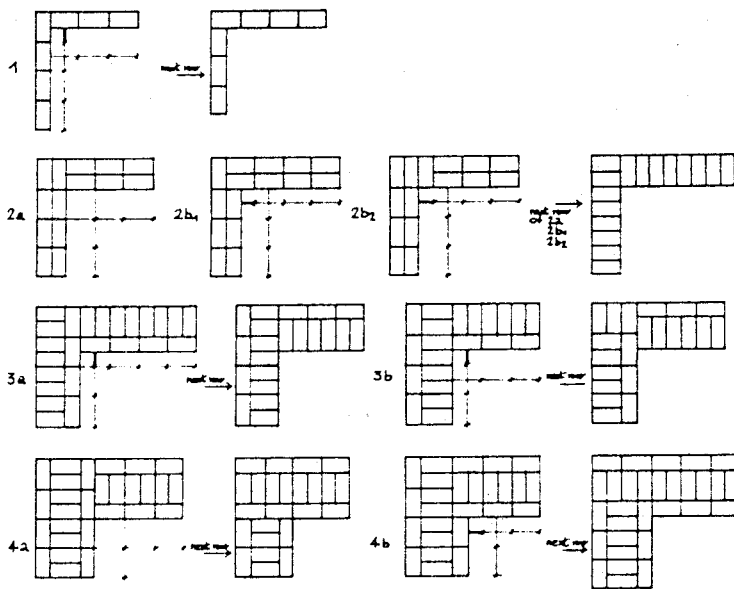
WALL TEXTURE

الف



CORNER SOLUTION

ب



ب. تحلیل ساختار کنجها: توجه کنید که چگونه راه‌های مختلف بر میزان بودن تقسیمات فضای داخلی تأثیر می‌گذارد. اندازه این فضاها به واحد اندازه (طول خشت) وابسته است.

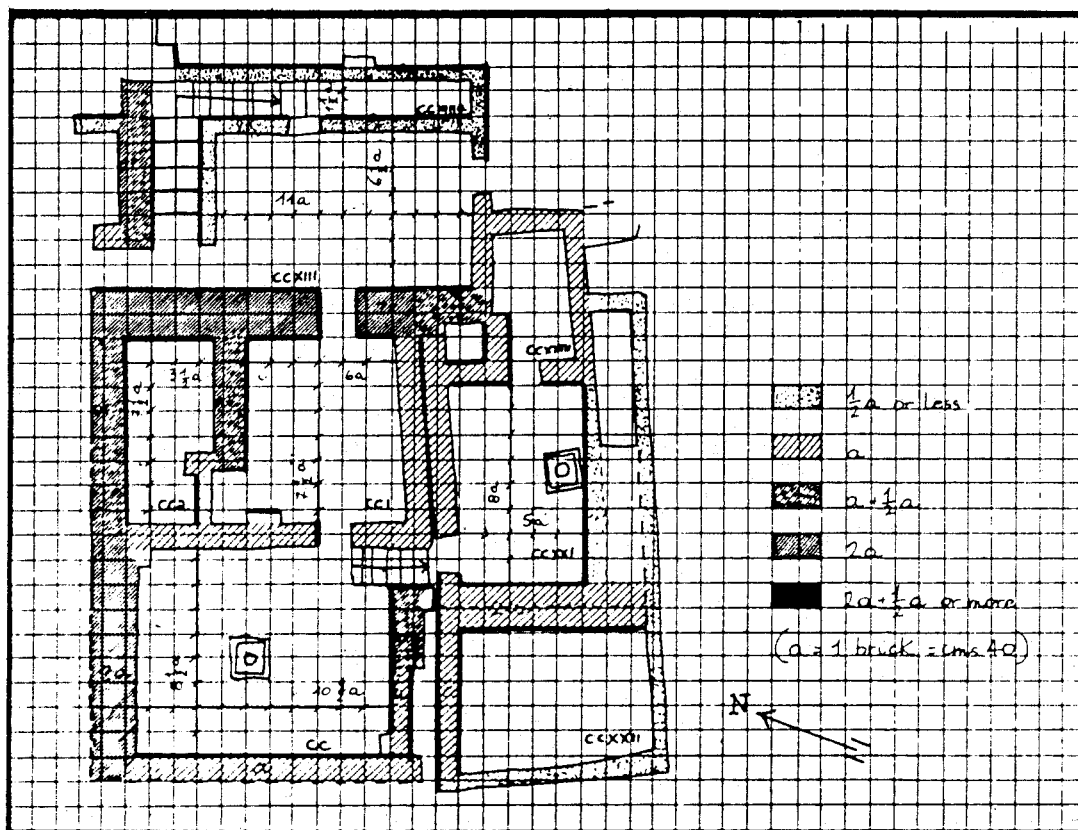
از واحد پیش گفته است که به نوبه خود در ابعاد اتاقها منعکس شده است.

از رهگذر این روشهای دیوار چینی مسئله کنج به آسانی حل می‌شود، زیرا دو دیوار با زاویه مستقیم و بدون تداخل به یکدیگر می‌رسند. فقط در مورد دیوار نوع C است که ردیف خشتهای طولی با زاویه مستقیم به دیوار دیگر متصل شده و در نتیجه کنج بسیار محکمی را شکل داده

شکل ۵. الف. تحلیل روشهای مختلف چیدن رجهای خشت، در هیچ یک از روشها، خشتهای چیده شده در اثر «فشار قسمت فوقانی» (که در اینجا روش «ناستوار» خوانده شده) فرو نمی‌ریزد.

دیوارهای عریضتر از یک ردیف خشت تشکیل می‌شد که از عرض چیده شده بودند و در کنار آنها نیز دو خشت به صورت طولی نهاده شده بود. این روش پیچیده‌ترین فن دیوارسازی بود و تا به حال در سازه‌های محدوده ERA به چشم خورده است.

چهار روش دیوار چینی که تشریح شد یک وجه مشخصه مشترک دارند: اندازه تمامی دیوارها مضرری دقیق



شکل ۷. خانه واقع در گودال: از آنجا که بیشتر دیوارهای این سازه دو برابر واحد اندازه‌اند می‌توان حدس زد که بلندی آن از بناهای اطراف بیشتر بوده است.

یک مشخصه معماری این دوره و این محدوده‌ها اتاقهای کوچک یا متوسطی است که دیوارهای نسبتاً عریضی دارند. این امر ما را به این فرضیه رهنمون می‌کند که این اتاقها را سقف می‌پوشانده است و اتاقهای بزرگتر احتمالاً فاقد سقف بوده‌اند. بنابراین می‌توان به نقش عمودی دیوار برای ادامه راه پله، نگهداری سقف و درگاهها نیز پی برد.

همچنین باید به اتاقهایی توجه کرد که در اطراف آنها دیوارهایی با پهنای یکسان به چشم می‌خورد و حاکی از مراحل ساختمانی دوره دوم است و تاریخچه ساخت و ساز بنا را بیان می‌کنند. این همان چیزی است که امروزه روند ساخت یک خانه خوانده می‌شود و در واقع آن تصور ذهنی است که طراح دنبال می‌کند و نقشه‌ای است که معماران به آن عمل می‌کنند.

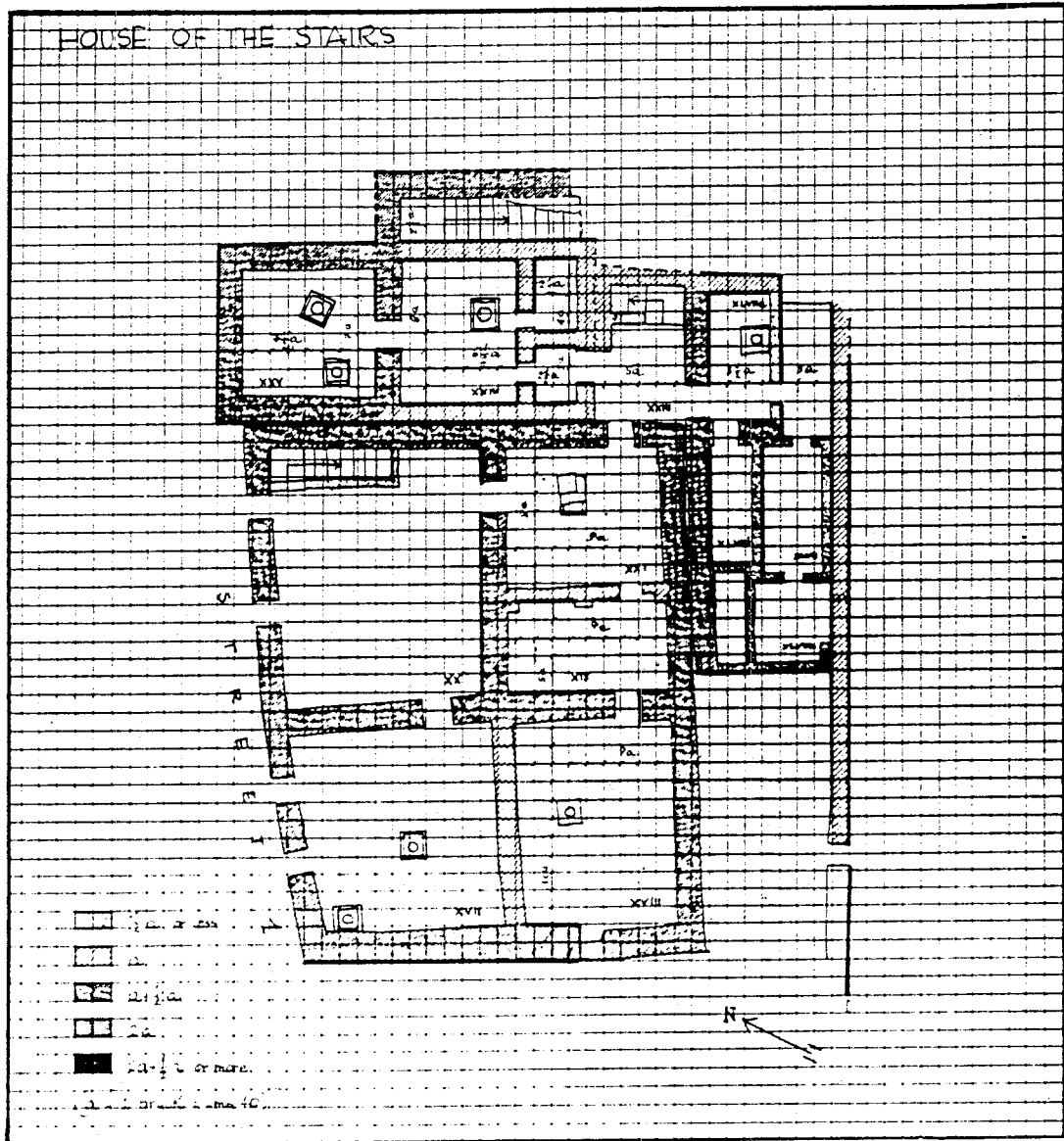
همان‌گونه که دیدیم تغییرات در الگوی هندسی

بین ابعاد اتاقها و دیوارهایی که آنها را محصور کرده‌اند ارتباط مشخصی وجود دارد.

اگر طول و عرض اتاقها را مضربی از اندازه خشت بدانیم بدان معناست که فضای اتاق نیز با ابعاد دیوارهای آن نسبت دارد. حال این نسبت کامل باشد یا ناقص، این امر، یعنی ارتباط بین سازه پشتیبان و فضای «پشتیبانی شده»، بین ظرف و مظروف، بین چارچوب سازه‌ای و فضای کاربردی، یا آنچه معمولاً «شکل‌پذیری معماری» خوانده می‌شود یکی از وجوه مشخصه پروژه‌های معماری است.

همچنین باید تأکید کرد که تغییر در ضخامت دیوارها بر طریق به کارگیری اتاقهای داخلی و اهمیت نسبی آنها اثرات متفاوتی داشته است.

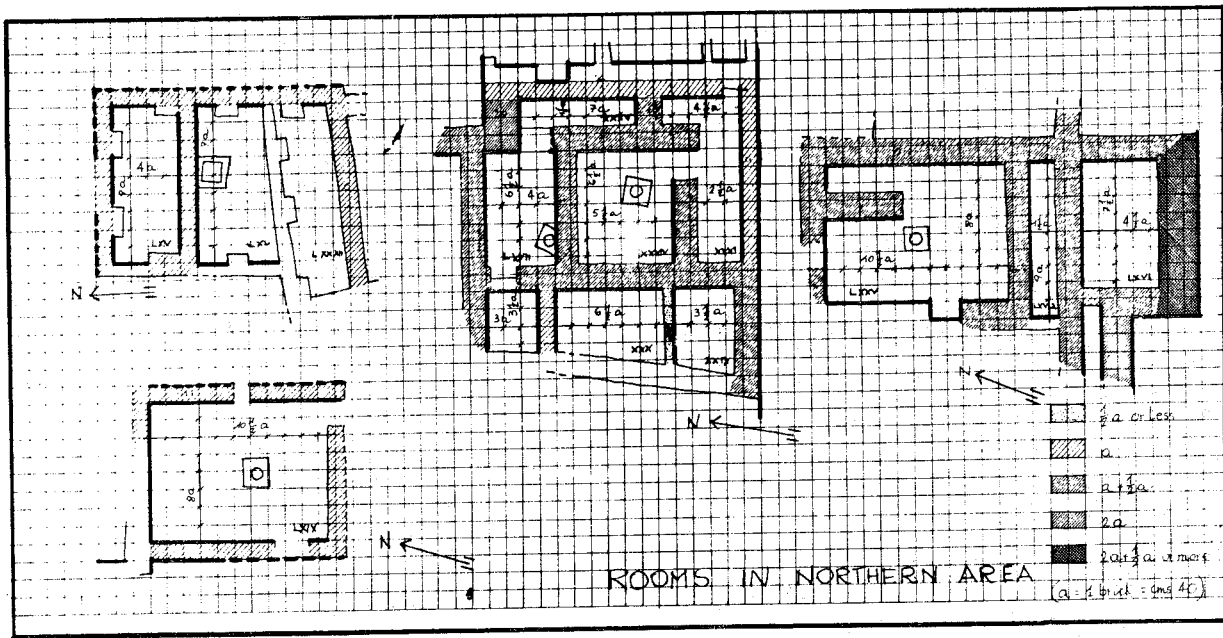
در واقع بزرگترین اتاقها آنهایی نیستند که دیوارهایی به پهنای یک و نیم یا دو واحد دارند. برعکس،



شکل ۸. خانه پله‌ها: در این بنا پهنای بیشتر دیوارها یک و نیم برابر اندازه واحد است. این امر حاکی از دقت در محاسبه دیواری است که توانایی نگهداری پوشش پیچیده‌تری را داشته است (طرح از ماریانی).

می‌دهند بین الگوی دیوارها و نمودار شطرنجی ارتباطی کتبی وجود دارد که به تک تک اتاقها محدود نمی‌شده است. به عبارت دیگر، دیوارهای خارجی یک واحد لانه زنبوری به خوبی در داخل نمودار شطرنجی قرار می‌گیرند. این تطابق بین الگوی دیوارها و نمودار شطرنجی حاکی از آن است که طراحان و سازندگان، سنجیده، با دقت و هوشیارانه کار کرده‌اند و به تقسیم‌بندی فضاهای داخلی

نمودار شطرنجی، که معیار ما بود، همواره ناشی از عوامل غیر قابل پیش بینی در کار بوده است نه اشتباهات در ساخت. برای مثال بخش قدیمتر «خانه پله‌ها» دیواری دارد که به کوچه شماره ۱ مشرف است و خارج از نمودار شطرنجی قرار گرفته تا با آن کوچه تطبیق داده شود، اما تلاش شده است تا سایر دیوارها حتی الامکان مستقیم باشند و سرانجام همان گونه که خطوط قوی نمودار نشان



شکل ۹. اتاقهای واقع در منطقه شمالی: چند اتاق را می‌بینید که به بهترین وجه دقت در محاسبه و ساخت را نشان می‌دهند (طرح از ماریانی).

کف اتاقهای ۶۵ و ۹۹ یافت شد به وجود کفی اشاره دارد که بالاتر از سطح زمین بوده است. این تکنیک پرهزینه ساختمانی به عایقکاری بهتر کمک می‌کند و احتمالاً برای اتاقهایی به کار رفته است که اهمیت ویژه‌ای داشته‌اند: برای مثال اتاق ۶۵ که از قرار معلوم ساخت و پرداخت دیوارهای آن با دقت ویژه‌ای همراه بوده است.

در محله NWMA که اخیراً مورد مطالعه قرار گرفته و همچنین در «ساختمان سوخته» نوعی تشکیلات معماری و فضا سازی به چشم می‌خورد که از آنچه در یک بنا قابل اجراست، تکامل یافته‌تر به نظر می‌رسد.

این امر ما را به این فرضیه رهنمون می‌کند که در شهر سوخته یک قدرت سیاسی مرکزی وجود داشته است که علاوه بر مسائل اجتماعی و اقتصادی، «نمای» شهری این محوطه باستانی مربوط به دوره آغاز تاریخی را نیز تحت نظر داشته است.

اما تمامی دستاوردهایی که شرح آنها رفت منحصر به یک دوره تاریخی بخصوص بود و بعدها، هنگامی که نظام اقتصادی شهر سوخته تغییر کرد، نظارت بر معماری و فضا سازی رها شد و اهالی آن به خانه‌های تک خانواده‌ای و

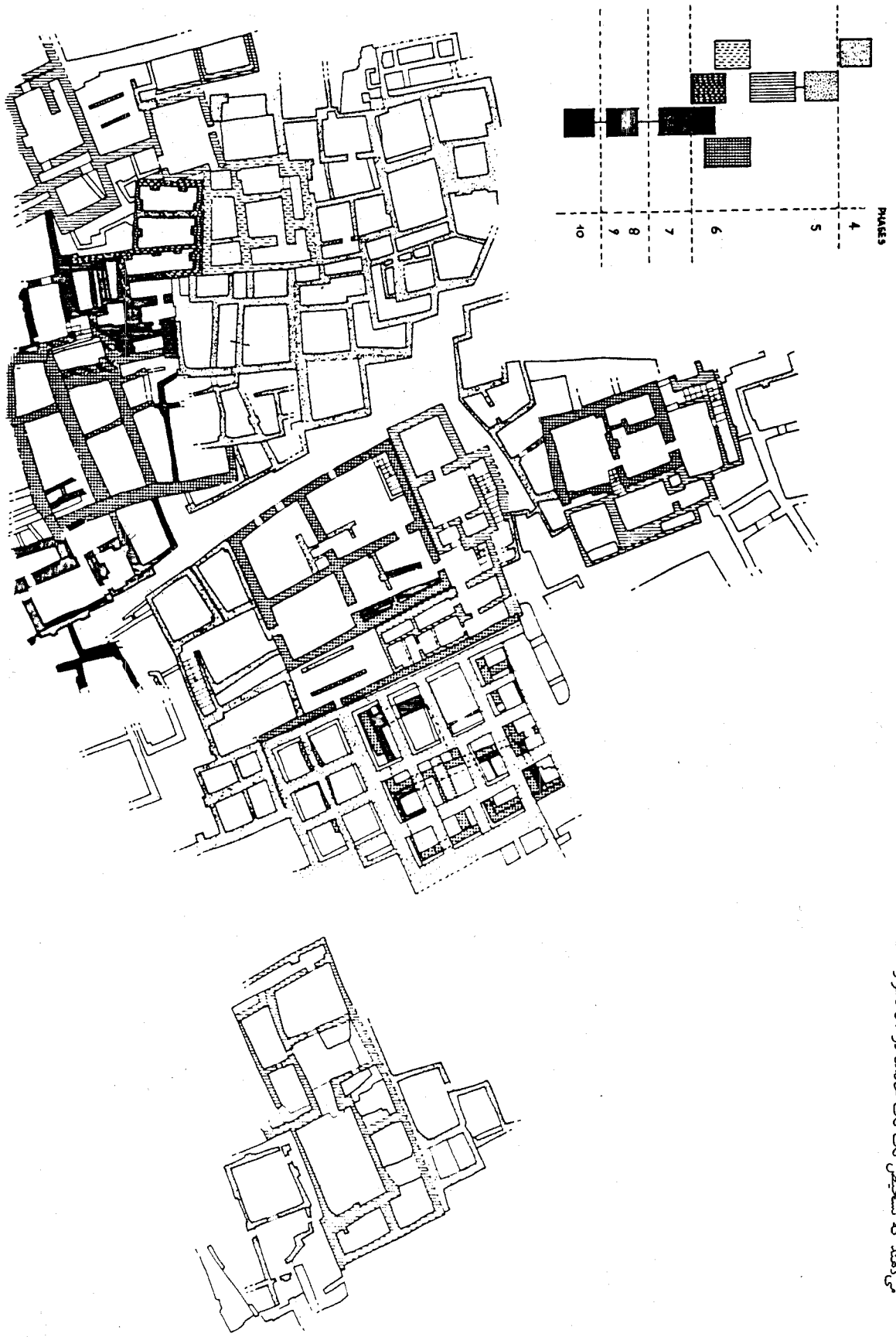
و توزیع خانه‌ها توجه داشته‌اند تا نتیجه کارشان از نظر هندسی یکدست باشد. می‌توان به خوبی دید که طراحان و سازندگان قصد ایجاد یک محله مسکونی را داشته‌اند که در آن مقررات معماری و توزیعی حاکم باشد. این امر به خوبی نشان می‌دهد که چگونه می‌توان تصورات تجربیدی ذهنی را به دقت به منصه ظهور در آورد (شکل ۱۰).

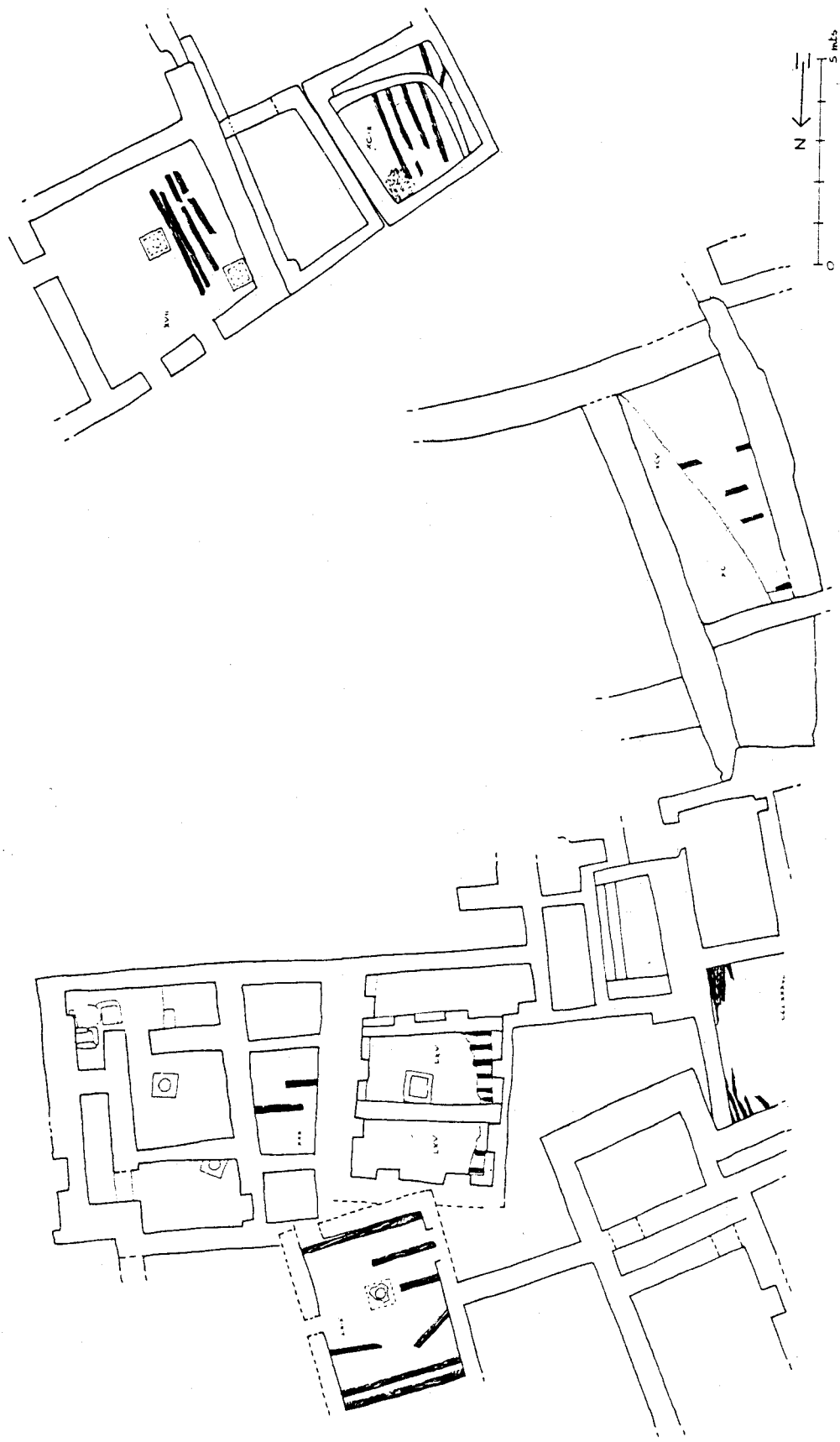
نکته جالب توجه دیگر روش استفاده از قطعات چوبی متصل به هم برای ایجاد سقفها و کفها است (شکل ۱۱). بررسی قطعات تیرهای یافت شده در برخی از اتاقهای محله مسکونی شرقی دو مطلب مهم را برای ما روشن می‌سازد:

۱. تکنیک ساختمانی که در سقفها به چشم می‌خورد مقاومت ذاتی مواد را به کار گرفته و در طرز چیدن تیرها به نمایش در آمده است. تیرها در امتداد عرض اتاق در فواصل یکسان بین‌المحوری، که بین ۸۰ تا ۹۰ سانتیمتر متغیر است، کار گذاشته شده‌اند. تیرهای جانبی نیز در امتداد دیوارها به کار رفته‌اند. این بدان معناست که سقف مستقل و خود پشتیبان بوده است.

۲. مقاطع و فواصل بین‌المحوری الوارهایی که در

شکل ۱۰. پلان کلی محله مسکونی شرقی و مراحل اصلی ساختمانی،
سازهای مرحله ۴ در شمال کوچه شماره ۱ اکنون یکی توده پیچیده را شکل
می‌دهند که تشخیص یکی یکی خانه‌ها در آن دشوار است.





شکل ۱۱. طرح کلی اتاقهایی که بقایای الوارهای چوبی سقف و کف در آنها به دست آمده است (اتاقهای XCIV, XXX, XLIX) (طرح از ماریانی).

هرچه زودتر کنار روند.

به نوعی تشکیلات اجتماعی بازگشتند که ریشه در روابط
قبیله‌ای داشت.

این مقاله ترجمه‌ای است از:

Luca Mariani , «An Overview of the Architectural Techniques
at Shahr-i Sokhta», *South Asian Archaeology*, 1987, Rome , 1990
Vol.1, pp. 411 - 426.

تمامی مدارکی که در دست ما بود برای تحلیل‌های
چندجانبه به کار رفت، تمامی نتایج کمابیش یکسان‌اند و
تصویری که رفته رفته از این محوطه باستانی ظاهر می‌شود از
نظر مضامین تاریخی رو به پیچیدگی و غنا نهاده است.
با افزایش پرسشها، نیاز به یافتن پاسخها نیز بیشتر
می‌شود. امید است که موانع بر سر راه همکاریهای سودمند

کتابنامه:

- Beale, T.W. & Carter, S.M. (1983) On the Track of the Yahya Large Kuš. *Paléorient* 9/1, pp. 81-88.
- Biscione, R.; Salvatori, S. & Tosi, M. (1977) Shahr-i Sokhta: l'abitato protostorico e la sequenza cronologica. *La Città Bruciata del Deserto Salato*, pp. 79-102. Venezia.
- Cigni, G. (1974) *Consolidamento e ristrutturazione di vecchi edifici*. Roma.
- Dumarçay, J. (1984) L'architecture de Mundigak. *BEFEO* LXXIII, pp. 47-66.
- Frank, D.R. (1975) Versuch zur Rekonstruktion von Bauregeln und Massordnung einer nord-syrischen Stadt des vierten Jahrtausends. *Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft zu Berlin* 107, pp. 7-17.
- Mariani, L. (1987) Shahr-i Sokhta, la più antica del Sistan. In *Città Sepolte*, VII, pp. 1791-1805. Roma.
- Mariani, L. (1989) The Monumental Area of Shahr-i Sokhta: Notes from a Surface Reconnaissance. *SAA* 1985, pp. 114-36.
- Mariani L. & Tosi, M. (1986) L'universo familiare a Shahr-i Sokhta attraverso le attività domestiche e le strutture residenziali. *Orientalia Iosephi Tucci Memoriae Dicata*, ed. Gh. Gnoli & L. Lanciotti, II, pp. 853-79. Roma.
- Small, D.B. (1987) Toward a Competent Structural Archaeology: a Contribution from Historical Studies. *Journal of Anthropological Archaeology* 6, pp. 105-21.
- Stone E.C. (1981) Texts, Architecture and Ethnographic Analogy: Patterns of Residence in Old Babylonian Nippur. *Iraq* XLIII, pp. 19-33.
- Tosi, M. (1969) Excavations at Shahr-i Sokhta. Preliminary Report on the Second Campaign, September-December 1968. *EW* 19, pp. 283-386.
- Tosi, M. (1983) Excavations at Shahr-i Sokhta 1969-1970. *Prehistoric Sistan* 1, ed. M. Tosi, pp. 102-31. Rome.