

رمزگشائی نقشه الگوی دو بعدی یافت شده در تخت سلیمان به اشکال سه بعدی مقرنس*

نوشته محمد علی جلال یغانی

دانشگاه ملک سعود-ریاض

ترجمه باقر آیت‌الله‌زاده شیرازی

خلاصه

هدف از این نوشتار پیشنهاد بازگردان‌های سه بعدی نقشه دو بعدی مقرنس است که در تخت سلیمان ایران یافت شده و بر روی تخته گچی ترسیم شده بود و توسط اورلیش هارب مورد مطالعه قرار گرفته و تحلیل شده است. هارب یک تفسیر سه بعدی را پیشنهاد می‌کند که این تفسیر نه با بستر عمومی تاریخی نمونه‌های معاصر تطابق پیدا می‌کند و نه با منطق ترکیب تداعی شده توسط نقشه دو بعدی جور در می‌آید. از این رو رمزگشائی سه بعدی جدیدی پیشنهاد می‌گردد. روش به کارگرفته در این نوشتار به عنوان مدلی برای مطالعات بعدی مرتبط با رمزگشائی الگوهای تاریخی مشابه پیشنهاد می‌گردد.

که پایه آن یک خط است. یکی از نمونه‌های ساده آن مقرنسی است که در منطقه انتقال گنبد مسجد جامع اردستان مورخ ۸-۱۰۵۵ دیده می‌شود.

مقرنس با پایه مرکب (Composit-base muqarnas): مشاهده می‌شود که بسیاری از مقرنس‌ها دارای پایه‌های متعدد شروع خط و نقطه هستند. معهذاً ترتیب‌های کلی شکل متضمن الگوهای مشابه انواع مقرنس‌های با پایه نقطه و خط است. که می‌توان آنها را به دو گروه زیر تقسیم کرد:

۱- مقرنس با پایه مرکب دارای ارتفاع یکسان

Composite-base with the same elevation (CBSE): که نقاط و خطوط آغازین همگی آن‌ها دارای یک ارتفاع می‌باشند، و اثر کلی اشکال مشابه مقرنس با پایه خط است. مثال این مقرنس سردر امامزاده محمد بسطام در بسطام (مورخ ۱۳۰۰م) می‌باشد.

۲- **شکل فزاینده (پلکانی) (Ascending form):** که شکل کلی آن حالت شروعی بالارونده از یک نقطه یا از یک خط را دارد (که تداوم ندارد) و دیگر نقطه‌ها و خطوط آغازین مقرنس ارتفاعات متفاوت دارند.

نمونه‌ای از این گونه مقرنس در ایوان ورودی گنبدخانه، مسجد جامع ورامین (مورخ ۱۳۴۱) قابل ملاحظه است.

۱) واژه‌شناسی

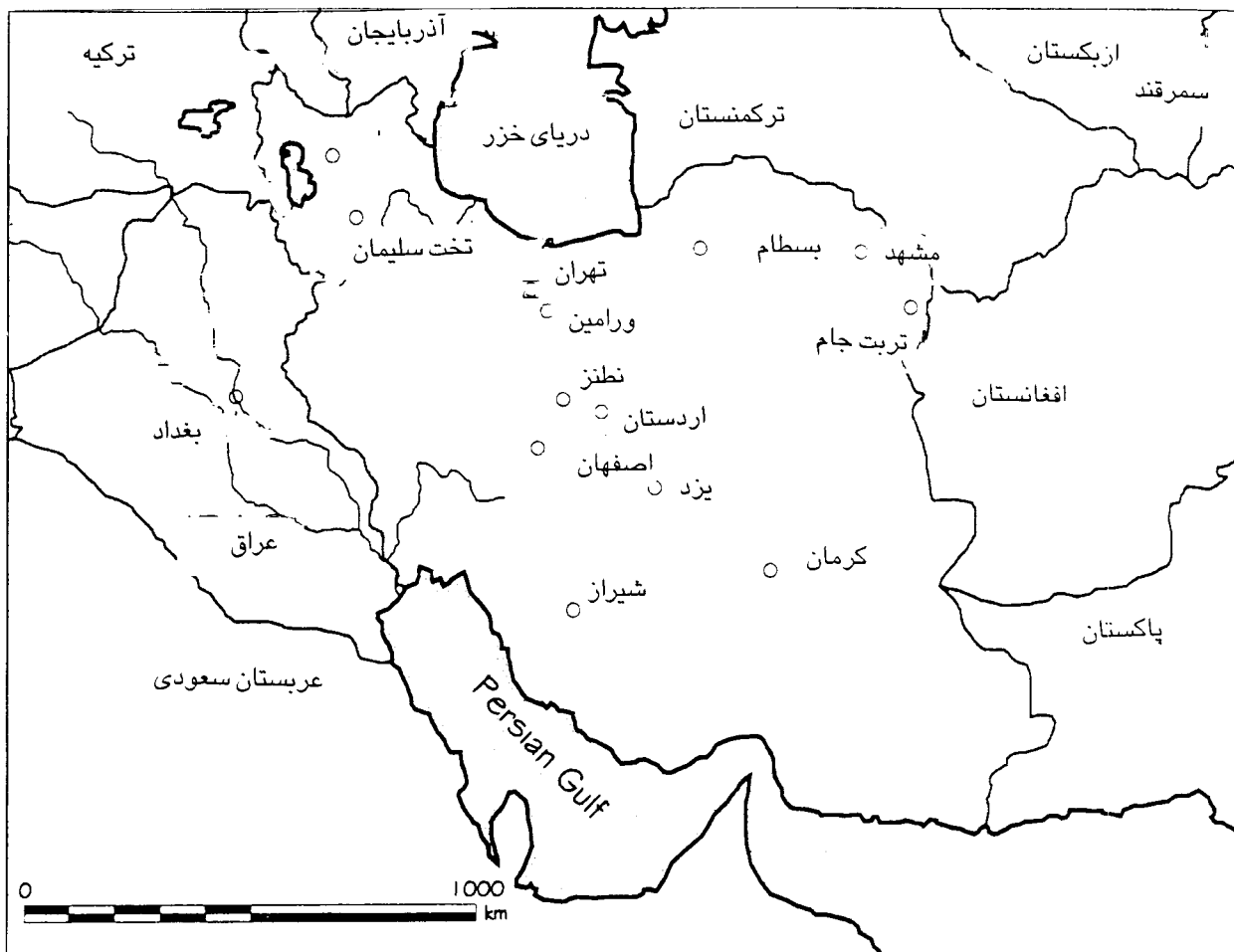
آنچه که خواهد آمد واژگانی است که پس از این به عنوان پایه در این نوشتار از آن استفاده خواهد شد.

مقرنس با پایه نقطه (Point-base muqarnas): شکل مقرنسی که پایه آن نقطه است اشکال مقرنس آویزه شکل (دم غازی شکل) تنها یک نمونه از مقرنس‌های با پایه نقطه است. نمونه دیگر مقرنس پتکین است. نظیر آنچه که زیر هر تویزه گنبد تویزه‌دار روی مسجد امیر یونس دوادار، قاهره مورخ ۹-۱۲۸۱م یافت می‌شود.

※ IRAN. نشریه شماره XXXVIII (سال ۲۰۰۰)

موسسه ایران‌شناسی بریتانیا صص ۷۷ تا ۹۴

مقرنس با پایه خط (Line-base muqarnas): شکل مقرنسی



شکل ۱ نقشه ایران که در آن محوطه‌های عمده یادشده در این پژوهش ارائه گردیده است

۲- مقدمه و سابقه

موضوع این نوشتار رمزگشایی نقشه الگوی دو بعدی مقرنس (2DPP) یافته شده روی تخته گچی تخت سلیمان و متعلق به کاخی ایلخانی، به شکل مقرنس سه بعدی است^۱. ابتدا محوطه و تخته گچی یافت شده معرفی خواهد شد.

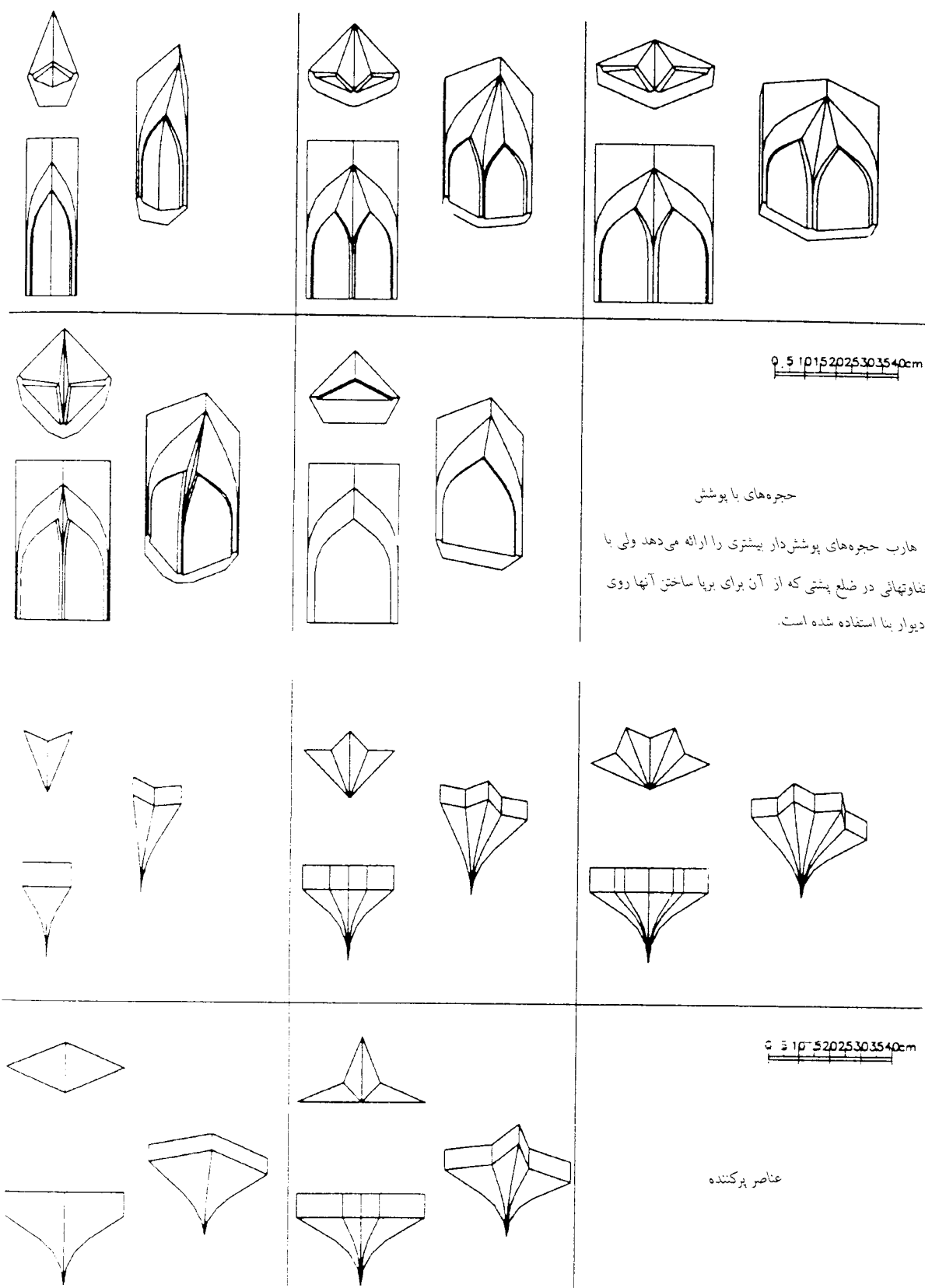
تخت سلیمان در بخش شمالی ایران امروز و در جنوب شرقی دریاچه رضائیه / ارومیه در فاصله ۱۶۵ کیلومتری جنوب تبریز قرار دارد (به نقشه شکل ۱ مراجعه شود). که در دوران ایلخانان مغول این مکان به ساتروق مشهور بود. این مکان کاخی است که توسط آباقاخان در سالهای ۱۲۷۰ روی بقایای کاخی از دوران

سلجوقی بنا گردیده بود. کاوشهای هیئت آلمانی بخشهایی از کاخ را کاوش کرد که مشتمل بر یک حیاط مرکزی وسیع و دریاچه‌ای بیضی شکل بود که با واحدهای مختلفی احاطه شده بود. مشتمل بر سرسرای مستطیل، بنائی چلیپا شکل با ایوانها (۳، ص ۱۱۲: ۴، ص ص ۲۹۳ تا ۲۹۵؛ ۵، ص ۳۴)**

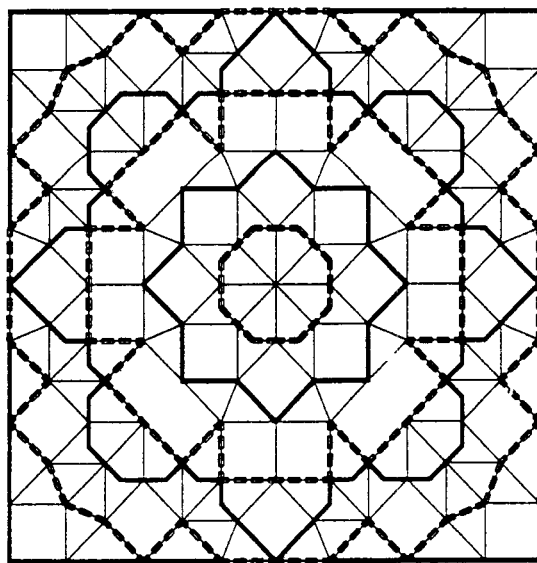
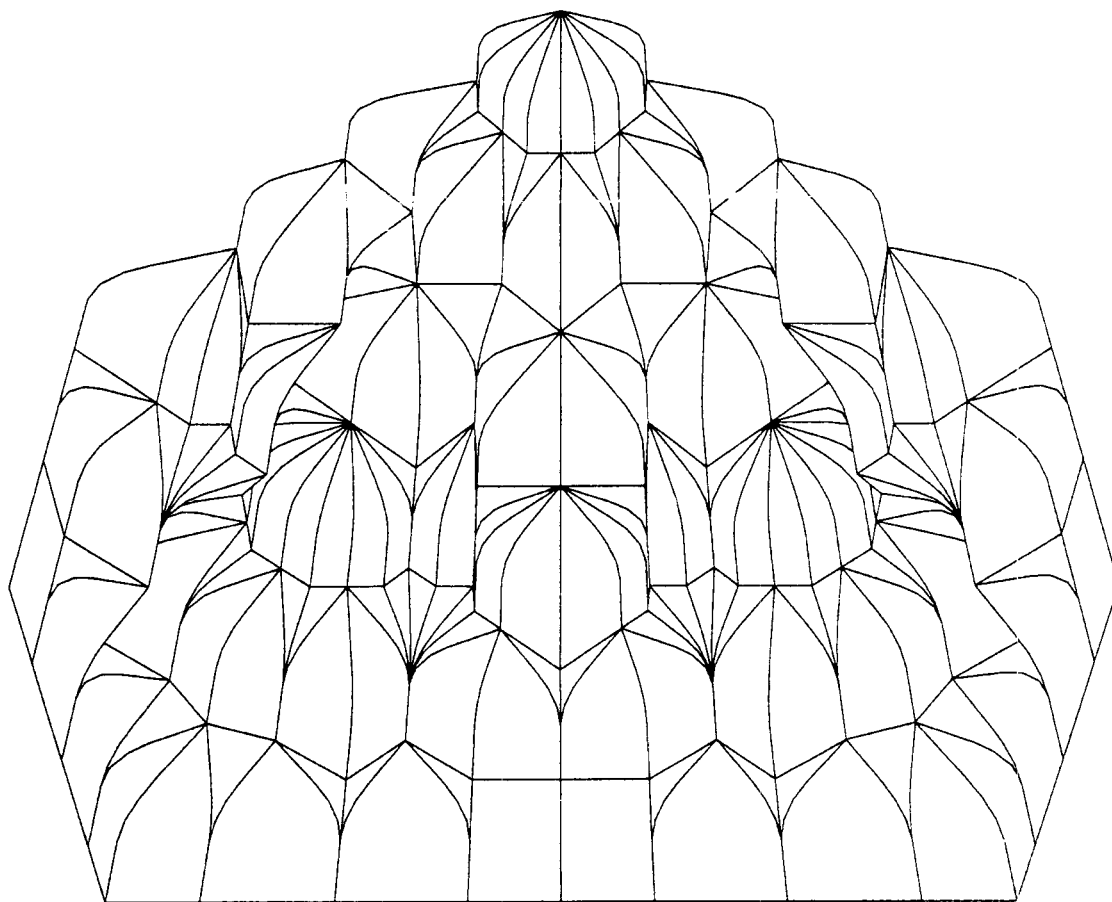
سه یافته عمده باستانشناختی وجود دارد که در ارتباط با مقرنس است که توسط هارپ مطالعه گردیده و ذیلا خلاصه‌ای از یافته او بیان می‌شود.

* منظور نویسنده احتمالاً دوران ساسانی است. م

** رودلف نومن و هانس هینگ فون دراوستن - تخت سلیمان، ویرانه‌های تخت سلیمان و زندان سلیمان ترجمه فرامرز نجد سبغی. سازمان میراث فرهنگی ۰۱۳۷۳، ۱۳۷۴ (م)

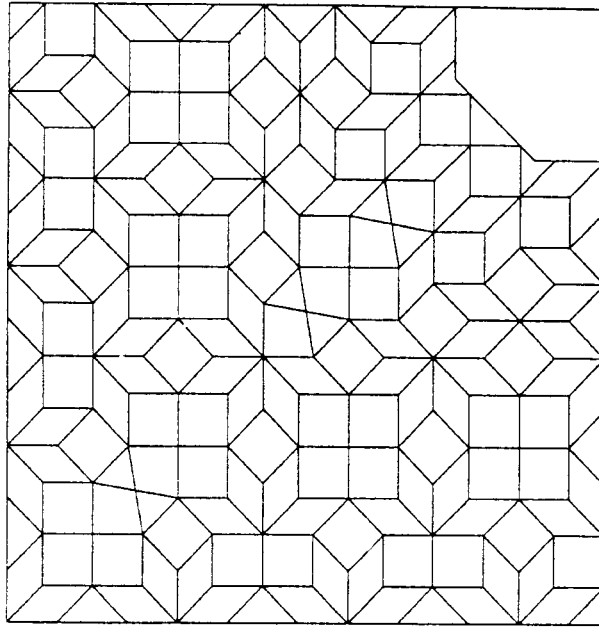


شکل ۲ الف- بازسازی رایانه‌ای واحدهای مترنس کجی به کار رفته در تخت سلیمان. آنگونه که توسط هارب بازسازی شده است

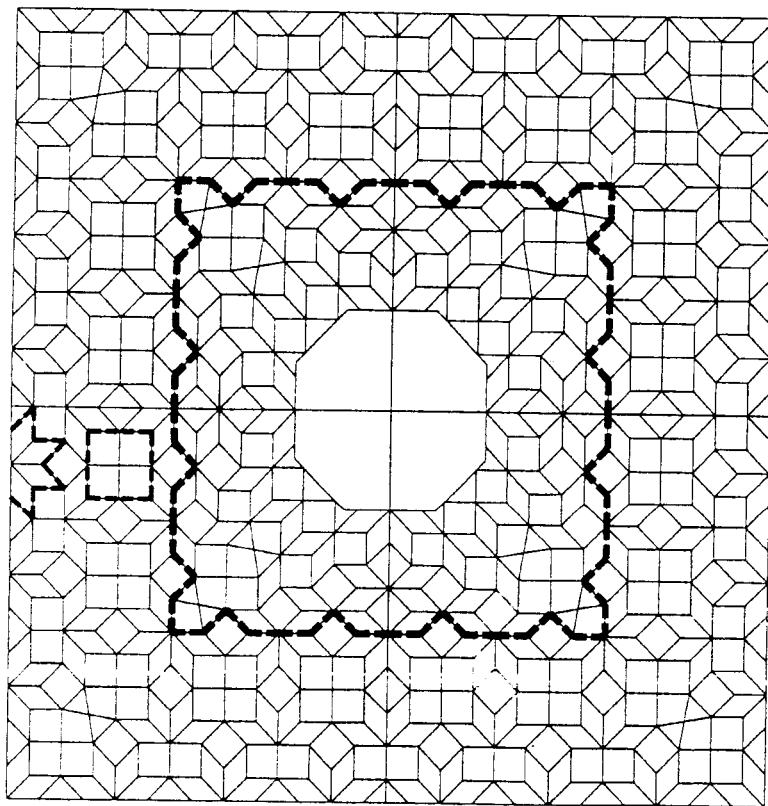


0 10 20 30 40 cm

شکل ۳ بازسازی مقرنس ایوان جنوبی تخت سلیمان



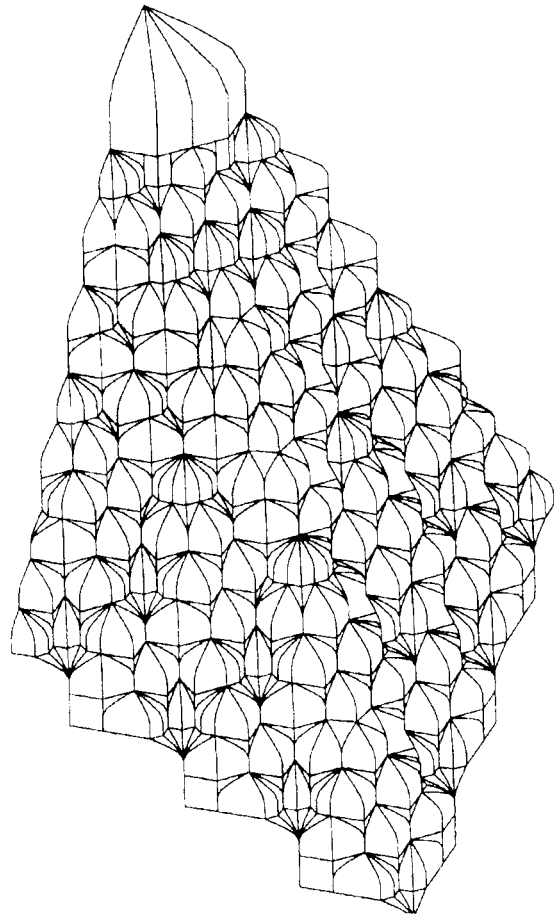
شکل ۴ الف الگوری یافت شده و حکک شده روی تخته گچی، نشان دهنده یک چهارم طاق ایوان



شکل ۴ ب چهار یک چهارم نشان دهنده تمام طاق، با دو بخش عمده و عناصر تکرار شده

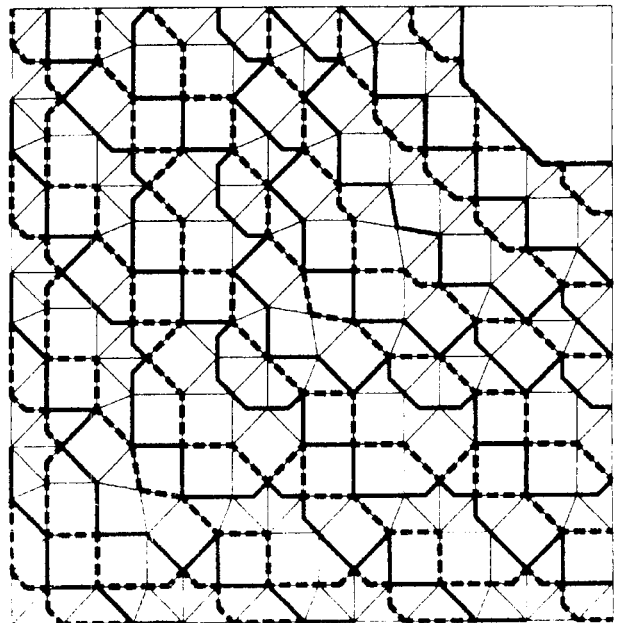
شکل ۴- الف الگوری حکک شده روی تخته گچی در تخت سلیمان


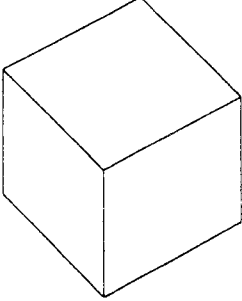

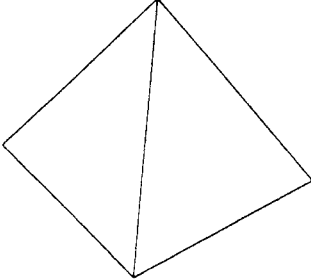
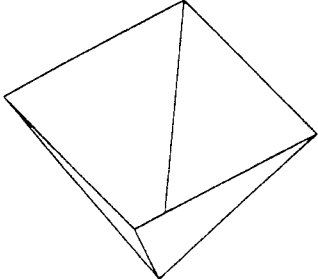
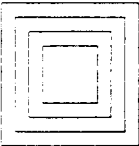
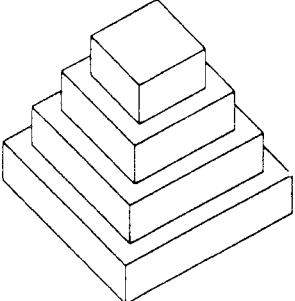
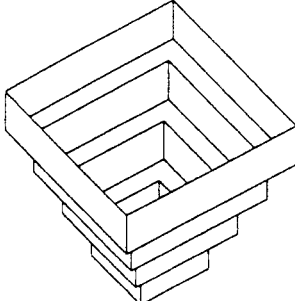
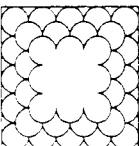
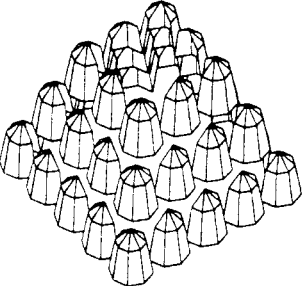
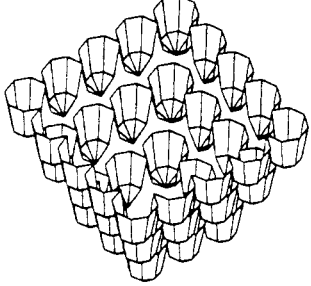

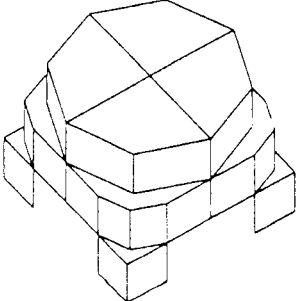
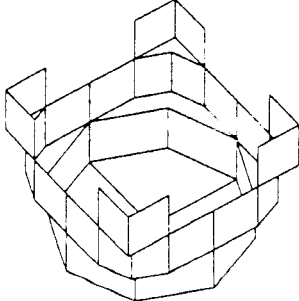
۱- قطعات زیاد گچی مقرنس وجود دارد، که از طاق ایوان جنوبی کاخ افتاده بود. هارب ترسیم‌های کاملی را با بهره‌گیری از این قطعات پدید می‌آورد و نشان می‌دهد که این مقرنس در پلان بر پایه زوایای ۴۵، ۹۰، ۱۳۵ (مربع، لوزی شکل و مثلث‌های راست گوشه) شکل می‌گیرد طول کناره‌های مربع‌ها، لوزیها و اضلاع کوتاه‌تر مثلث‌های قائم‌الزاویه مساوی هستند (۲۱ سانتیمتر). به این طول به عنوان "مقیاس" ارجاع شده است. هارب این قطعات را به عنوان "سلولهای مسقف" و "عناصر پرکننده" طبقه‌بندی کرده است.^۲ ارتفاع "سلولهای مسقف" ۴۲ سانتیمتر است. در حالیکه ارتفاع "عناصر پرکننده" ۲۱ سانتیمتر است. این تفاوت به دلیل شکل منحنی که بصورت دو بخش قابل رویت است، عمودی و منحنی، که هر یک ۲۱ سانتیمتر می‌باشد. عناصر پرکننده تنها بخش منحنی را دارند که فضای بین "دو سلول مسقف" را پر می‌کند. این واحدها بطور قطارهایی یکی روی دیگری بصورت پتکین برای بوجود آوردن مقرنس پیش زده‌اند. شکل ۲ بازسازی کامپیوتری واحدهای پایه‌ای هر نوع را فراهم آمده از ترسیم‌های هارب را نشان می‌دهد.^۳



۲- بخش‌های باقی مانده طاق جنوبی. از واحدهایی که در بند (۱) شرح داده شده ساخته شده. همانگونه که در چهار قطار محافظت شده نشان داده شده است. هارب از این طاق نقشه بازسازی شده‌ای را فراهم آورده است. شکل ۳ نقشه‌ای کامپیوتری و پرسپکتیو تهیه شده از نگارنده را از بازسازی هارب نشان می‌دهد که براساس نقشه هارب دو واحدها استوار است.^۴

۳- تخته‌ای گچی. تخته گچی تقریباً مربعی (۴۷-۵۰ سانتیمتر) با ضخامتی برابر ۴-۳/۵ سانتیمتر [ص ۲] است. برای این تخته گچ‌الگوئی حک شده است که از مربعها، لوزیها و مثلثها بوده و در مجموع مربعی به ابعاد (۴۷-۵۰) سانتیمتر را تشکیل می‌دهد. (شکل ۴ الف). این طرح نخستین نمونه شناخته شده از یک ترسیم معماری را روی گچ را معرفی می‌کند [ص ۶] بقایایی از مقرنسی که این طرح معرفی می‌کند در واقع وجود ندارد. ولی اگر فرض کنیم که این مقرنس از همان واحدهایی که در بالا از آن یاد شده (که پیمون یا مقیاس طول آن حداکثر ۲۱ سانتیمتر) ساخته شده بود، می‌توان مقیاسی حدود ۱/۲ را برای آن در نظر گرفت، که دلالت



نقشه دو بعدی	نگاه به پایین	منظر سه بعدی	نگاه به بالا
			
 <p data-bbox="316 875 485 908">نقطه مرکزی تأکید شده.</p>			
 <p data-bbox="336 1192 459 1225">مربع‌های هم مرکز</p>			
 <p data-bbox="300 1487 485 1563">مربعهای مرکزی با تکرار نیم دایره ایجاد شده</p>			
 <p data-bbox="300 1825 469 1858">بر نقاط گوشه تأکید شده.</p>			

شکل ۶- نقشه‌های دو بعدی و تفسیرهای بسیار مختلف سه بعدی آنها

بر این دارد که فضائی که مقرنس در آن برپا شده بوده است اندازه ۵/۰۱ متر را (۲، صص ۶-۶۵) داشته است.

هارب نقشه مقرنس‌های بسیاری را تجزیه و تحلیل کرده که در آن واحدهای یاد شده در بالا در آن به کار رفته است (یا جائی که نقشه‌های اشکال مقرنسی بر اساس خطوطی با درجه ۴۵، ۹۰ و ۱۳۵ درجه پایه‌گذار شده، و در نهایت بخش‌هایی مشابه تصاویر حاصل از این واحدها و رمزگشائی خود را از نقشه الگوی دو بعدی (2DPP) یافت شده بر روی تخته گچی ارائه داده است. شکل ۵ نقشه‌ای و یک نگاه سه بعدی از این رمزگشائی را نشان می‌دهد. این همان رمزگشائی است که این نوشتار درباره آن بحث دارد، و نظر به این امر دارد که این رمزگشائی صحیح نبوده و رمزگشائی‌های جدیدی را پیشنهاد می‌کند.

معمولاً یک چنین روندی از رمزگشائی به امکانات متفاوتی منتهی می‌شود. با این وجود، در این مورد، بستر تاریخی و ترکیب دو بعدی دلایل مقتضی را فراهم می‌آورد که رمزگشائی پیشنهاد شده از سوی هارب را رد کند. رمزگشائی وی شکل مقرنس آویز گونه شکل ۵ است. این مقاله قصد آن دارد ثابت کند که رمزگشائی هارب درست نبوده و شکل اصلی را که می‌توانسته مقرنس با پایه مرکب و ارتفاع یکسان (CBSE) باشد، معرفی نمی‌نماید. این نتیجه‌گیری با مطالعه روی الگوی نقشه دو بعدی تخته گچی (2DPP) با توجه به نکات زیر حاصل گردید است:

۱- ویژگی‌های ترکیب نقشه الگوی دو بعدی (2DPP)

۲- بستر تاریخی. در این ارتباط دو مطلب مورد بررسی قرار گرفت:

الف- نوع اشکال مقرنسی که عموماً در آن دوره در ایران متداول بوده است.

ب- مقایسه برخی از قسمتهای نقشه الگوی دو بعد (2DPP) با بخش‌های اشکال مقرنس مشابهی که در دسترس بود.

۳- مطالعه برخی اشکال مقرنسی که از نوع پایه نقطه هستند و ارزیابی نقشه الگوی دو بعدی (2DPP) آنها.

ابتدا این دیدگاه‌ها به تفصیل در بخش آینده مورد بحث قرار می‌گیرد و سپس رمزگشائی‌های جدید ارائه می‌شود.

۳- تحلیل نقشه الگوی دو بعدی (2DPP)

تحلیل‌های زیر بر این فرض استوار می‌شود که الگوی دو بعدی فراهم آمده توسط هارب از بقایای تخته گچی دقیق است (البته با مقایسه با عکس تخته گچی) و این طرح حک شده روی تخته گچی عملاً یک چهارم طاق بوده است و راهنمائی است برای طرح تمام نقشه طاق (مرکب از چهار یک چهارم) از این رو نقطه مرکز تمام نقشه عملاً نقطه گوشه الگوی حک شده بر روی تخته گچی است (شکل شماره ۴)

دیدگاه‌هایی که هم اکنون مطرح شد به تفصیل ذیلاً مورد بحث قرار می‌گیرد.

الف- ترکیب نقشه الگوی دو بعدی (2DPP)

این بخش الگوی 2DPP را از نقطه نظر ترکیب و قطارها (ردیف‌های موازی) مورد بررسی قرار می‌دهد تا بهترین تفسیرهای ممکن آنرا در شکل سه بعدی پیشنهاد کند. هیچ قاعده قطعی وجود ندارد، ولی برخی از دستورات العمل‌ها و رهنمودهایی وجود دارند که نکات دیگر را تأیید می‌کنند.

برخی از اشکال سه بعدی که توسط اشکال دو بعدی تداعی می‌شوند عبارتند از:

- یک مربع (یا یک مستطیل) که می‌تواند یک مکعب یا یک متوازی‌الاضلاع را در بعد سوم تداعی کند.

- یک مربع، که نقطه مرکز آن مشخص شده است و می‌تواند به صورت یک هرم تعبیر و تفسیر شود.

- مربعهای هم مرکز که می‌تواند یک هرم پله‌ای را به نظر آورد (و این حالت حتی می‌تواند زمانی که خطوط مربعهای هم مرکز خطوط مستقیمی نیستند به کار آید ولی خطوط بصری با تکرار یک عنصر پدید آمده (شکل ۶).

- نقطه مرکزی یک ستاره یک نقطه کانونی است که می‌تواند در سطح بلندتر (یا پست‌تر) از دیگر نقاط قرار گیرد.

نقشه دو بعدی می‌تواند از نقطه نظر بصری دو بخش تقسیم شود، که ادغام شده و بسختی در بعد سوم قابل ملاحظه است (نک شکل ۴ ب). بخش اول، که بخش مرکزی است، در اطراف نقطه مرکزی ترتیب یافته. بخش دوم، که از مرزهای مربع به لبه‌های بخش اول دامن می‌گستراند، براساس یک شبکه مربع

شده‌ای ترتیب می‌یابد، گوئی که مربعهای هم مرکزی وجود دارند (که از نقطه نظر بصری توسط تکرار عناصر بشماری، نظیر نیم ستاره گونه‌ها، مربع‌ها و غیره نک شکل ۴ب) و به تدریج از نظر ابعاد کوچک می‌شوند. بالعکس در بخش اول، این روش نظم یافته تغییر می‌کند و تلاش برای رسیدن تدریجی به شکل هشت ضلعی صورت می‌گیرد.

این طرح اجمالی مربعهایی که از نقطه بصری هم مرکز به نظر می‌آیند می‌تواند رمزگشائی بخش دوم را به سه بعدی تداعی کند از لایه‌هایی است که از یک ارتفاع روی دیوارها شروع می‌شود و مطابق خط‌های الگو (مشابه هرم پله‌ای که قبلاً از آن سخن رفت) در اندازه کاهش می‌یابد. مقرنس از این رو می‌تواند از نوع پایه مرکب و همان ارتفاع باشد (CBSE).

نقاط گوشه نقشه الگوی دو بعدی (2DPP) نه کانونی هستند و نه نشان دهند ارزش ویژه‌ای که خود بیشتر مویذ رمزگشائی از نوع مقرنس با پایه مرکب دارای ارتفاع یکسان (CBSE) است و رمزگشائی ارائه شده توسط هارب را (مقرنس با پایه نقطه و آویزگونه) نقض می‌کند، و به نقاط ارزش ویژه‌ای از طریق تفسیر

بیشتر فضای دوم به عنوان یک شکل مقرنس آویز است.

ب- بستر تاریخی

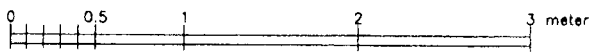
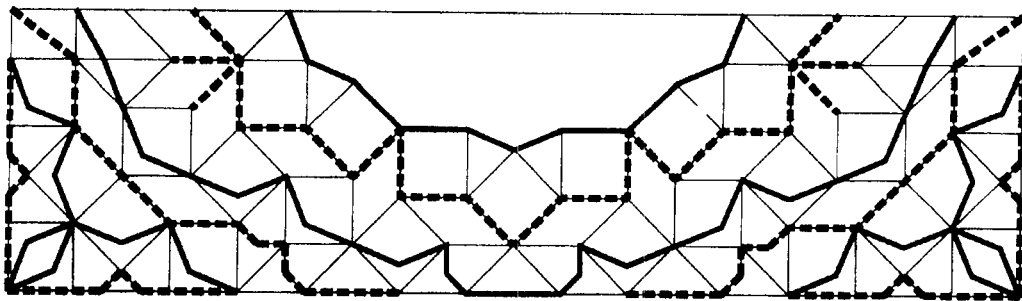
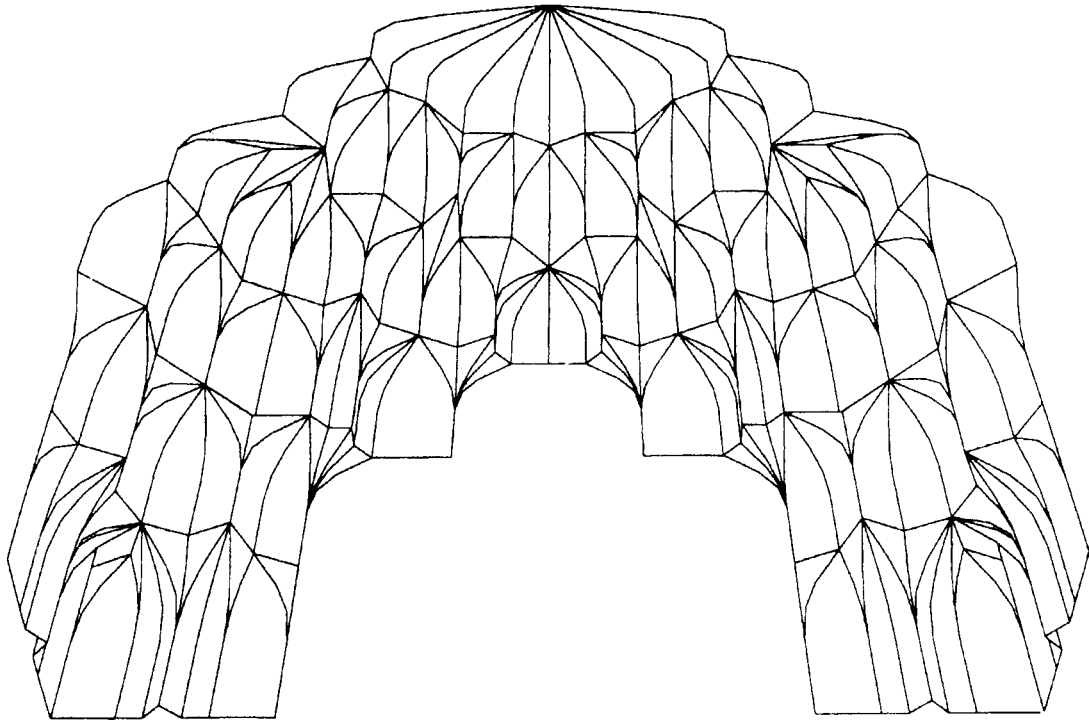
۱- در ارتباط با نوع اشکال مقرنسی که معمولاً در دوره مورد بحث در ایران به کار می‌رفت، نمونه‌های تاریخی در دسترس مقرنس با پایه نقطه را (آویز مانند) به ندرت نشان می‌دهد. در حالیکه مقرنس با پایه خط و با پایه مرکب دارای ارتفاع یکسان (CBSE) اشکال غالب بودند. از تمام نمونه‌هایی که توسط خود هارب فراهم آمده است، هیچیک مقرنسی از نوع پایه نقطه‌ای (آویز مانند) نبوده (نک جدول ۱). همگی آنها مقرنس‌های از نوع پایه خطی یا از نوع پایه مرکب با ارتفاع یکسان یعنی نوع (CBSE) بوده‌اند. به استثنای یک نمونه (طاق روی ایوان گنبدخانه در مسجدجامع ورامین مورخ ۱۳۴۲ شکل ۷) که مقرنسی از نوع مرکب بالارونده است (و نه با مقرنس با پایه نقطه).

این نظر با مرور نقشه‌های ۲۱۵ مقرنس آسیای میانه و نقشه‌های ۳۹۴ مقرنس ایران که توسط ناوکوفوکامی [۹.۱۰] فهرست بندی و تحلیل شده است تأیید می‌شود.

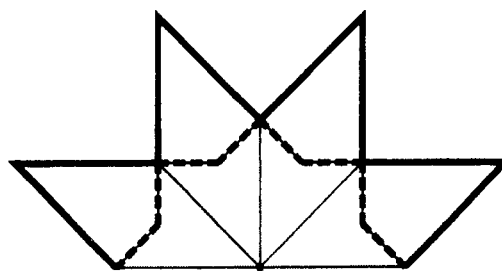
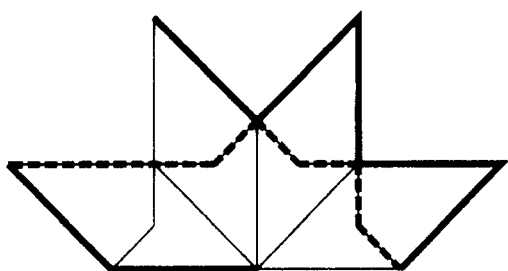
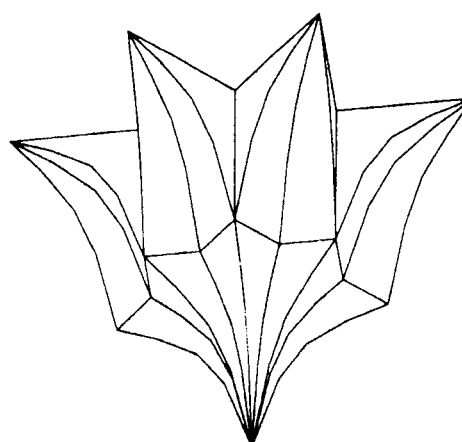
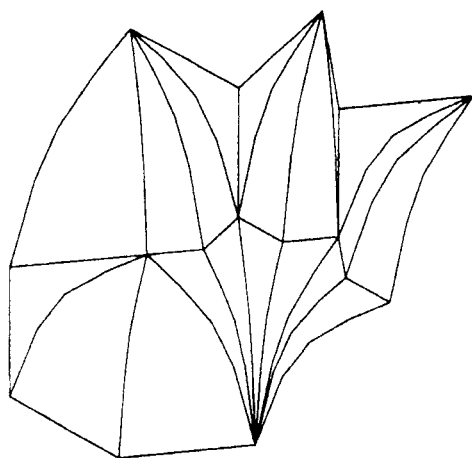
حتی یک طاق مقرنس از نوع پایه نقطه‌ای مشاهده نمی‌شود. که

مکان	مقرنس	تاریخ	نوع پایه	نقشه
بسطام، مزار	طاق روی ایوان شرقی	۱۳۰۰-۱۳	خط	مستطیل $\frac{1}{4}$ همراه با تورفتگی
تخت سلیمان	طاق جنوبی	۱۲۷۰۵	خط	مربع
بسطام	طاق روی ایوان بایزید	۱۳۰۰	خط	نیم بیضی
بسطام	طاق روی سردر امامزاده محمد بسطام میرزا	۱۳۰۰	CBSE	مستطیل تقریباً $\frac{1}{4}$
ابرقو- مسجدجامع	طاق روی ایوان جنوبی	۱۳۳۷-۸	خط	مستطیل $\frac{1}{2}$
ورامین- مسجدجامع	طاق روی سردر ورودی	۱۳۲۲-۶	خط	مستطیل $\frac{1}{\sqrt{9}}$
ورامین- مسجدجامع	طاق روی ایوان برابر گنبدخانه	۱۳۴۱	مرکب بالارونده	مستطیل $\frac{1}{\sqrt{27}(9)}$
اشترجان، مسجدجامع	طاق روی سردر ورودی	۱۳۱۵-۱۶	خط	مستطیل $\frac{1}{2}$
نطنز، مسجد جامع	طاق روی طاقنمای هم‌کف ایوان شمالی	۱۳۰۴-۹	CBSE	مستطیل $\frac{1}{4}$
نطنز	طاق روی مقبره شیخ عبدالصمد	۱۳۰۷	خط	هشت ضلعی

جدول ۱- مثالهای مقرنس مطالعه شده هارب و پایه انواع آنها



شکل ۷- نقشه و منظر سه بعدی مقرنس ایوان گنبدخانه مسجد جامع ورامین (نوع مرکب بالارونده)



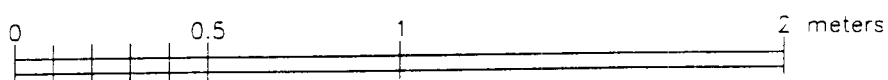
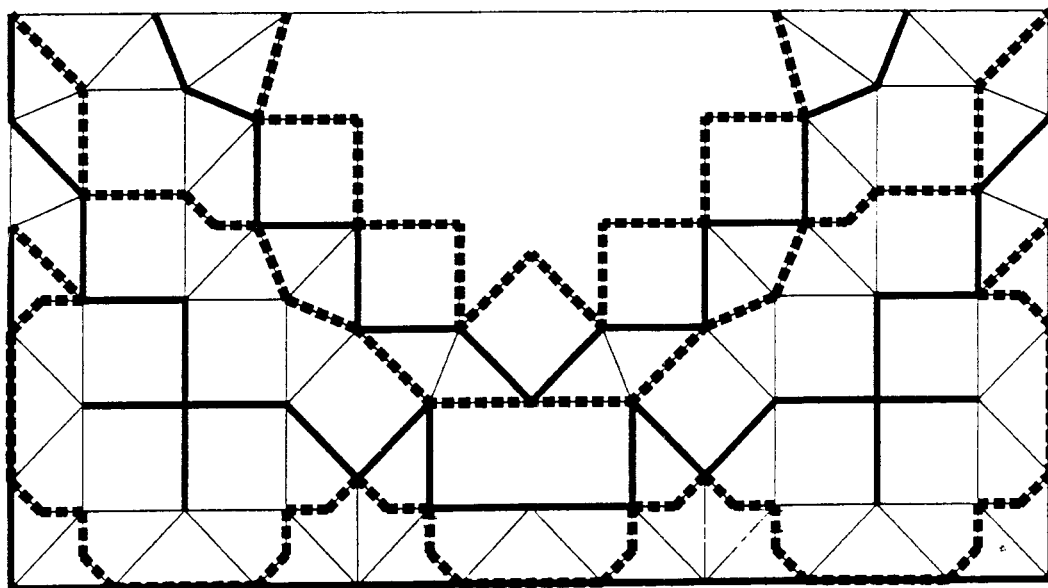
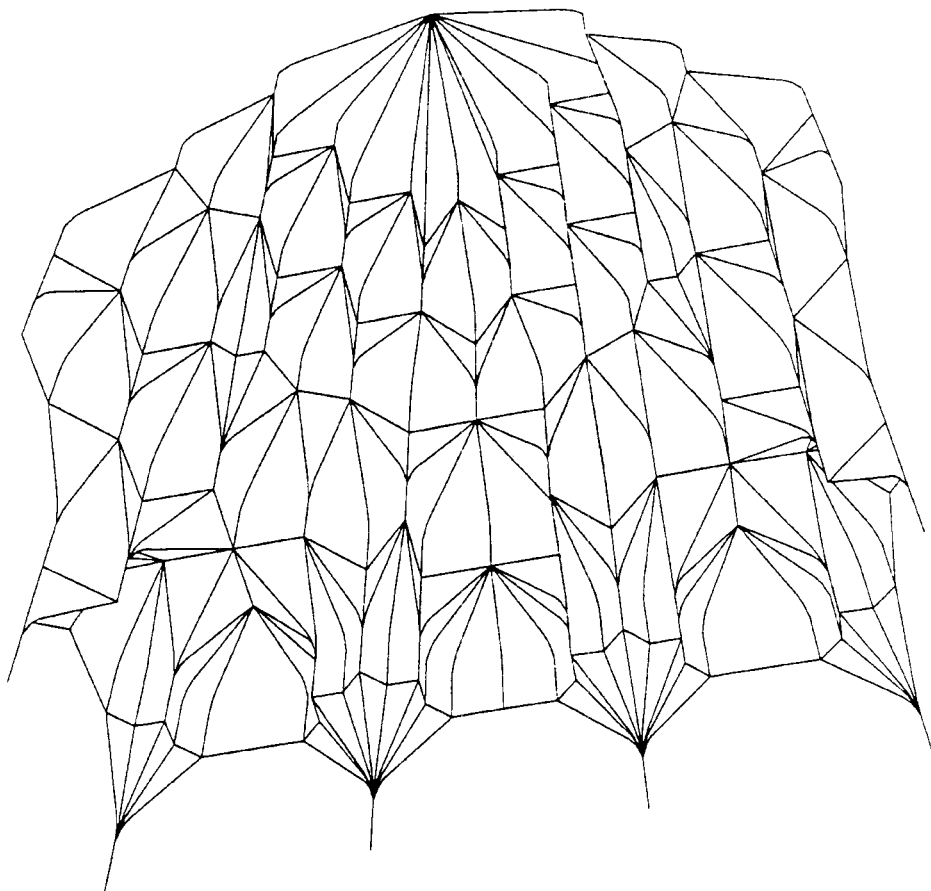
الف- بدان سان که توسط هارب رمزگشایی شده است

ب- بدان گونه توسط این گزارش پیشنهاد شده است و توسط دیگر نمونه‌های مقرنس تأیید شده است

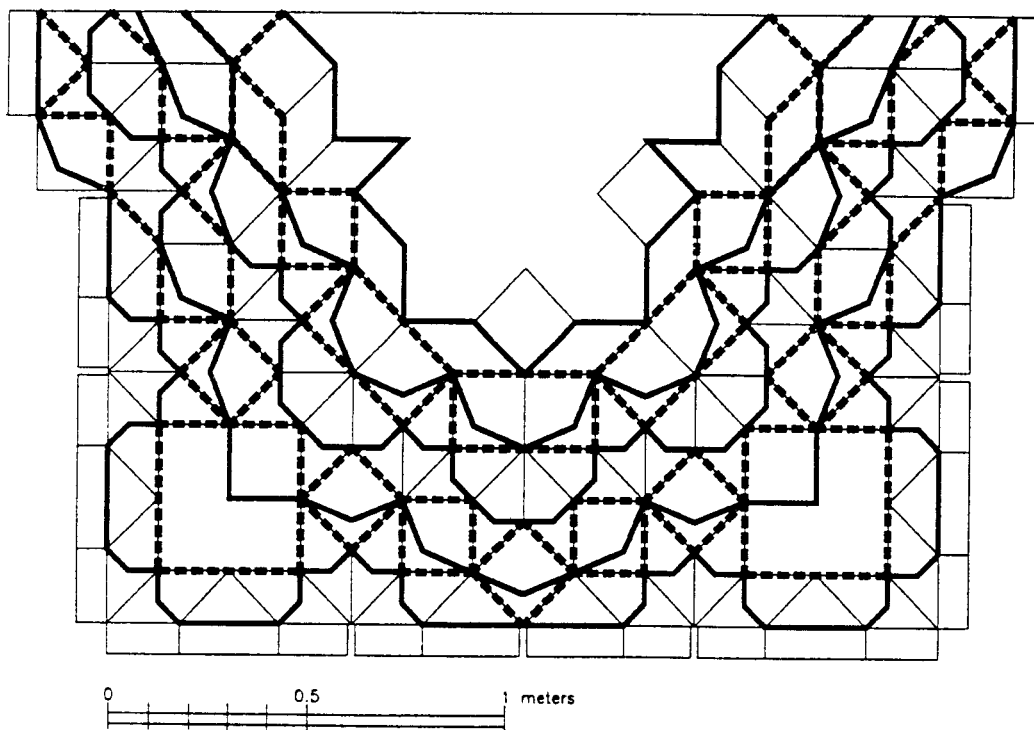
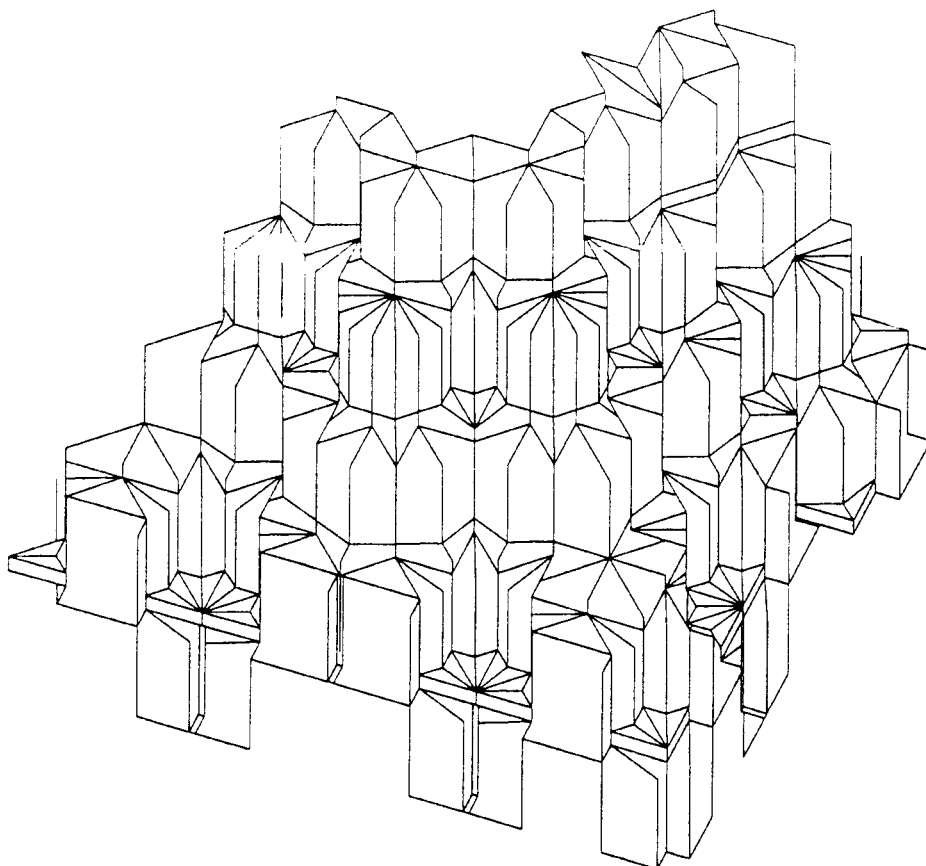
شکل ۸- نیمی از شمشه هشت پر در تماس با مرزهای مقرنس و پیشنهاد رمزگشایی سه بعدی آن

خود می‌باشند نادیده می‌گیرد. برای دفاع از این نظر، به اشکال مقرنسی ارجاع داده می‌شود که همین بخش را در بردارد اولین دو بخش مواردی هستند که توسط خود هارب از آن یاد شده است؛ طاق بالای طاقنمای ایوان شمالی مسجد جامع نطنز مورخ ۹-۱۳۰۴ (شکل ۹) و طاق روی سردر امامزاده محمد بسطام میرزا (شکل ۱۰). در اینجا همان نیم ستاره (شمسه) وجود دارد، و شکل سه بعدی آن بسان همانیست که در این مقاله پیشنهاد شده است. دیگر مثالها در سمرقند در بنای شاد مُلک آقا، مورخ ۱۳۷۲، قنات بن عباس، مورخ ۵-۱۳۳۴ و نیز مقرنس سردر ورودی مجموعه تربت شیخ جام، مربوط به اوائل قرن چهاردهم، قابل ذکر است. هر جا که بخشی از یک چنین ستاره‌ای (با دو، سه یا چهار لوزی) در لبه‌های مقرنس قرار گیرند همان تعبیر (همان لایه) را در اطراف نقطه مرکزی خود دارند (برای مثال به سه

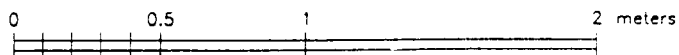
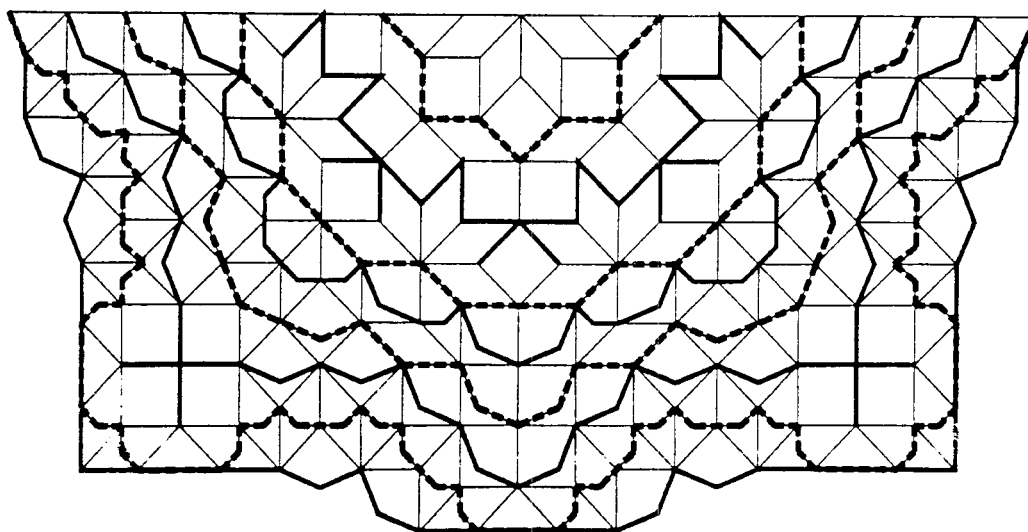
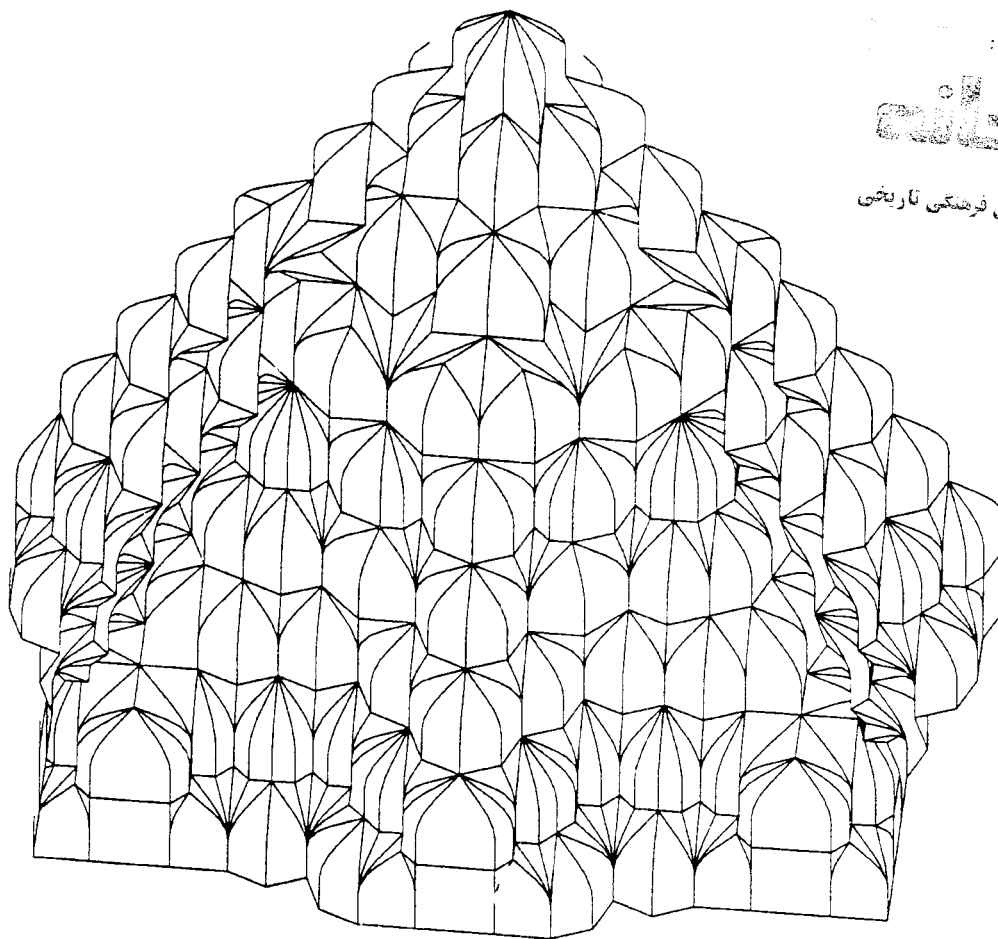
اشاره به این امر دارد که تمایل غالب به اشکال مقرنس در این نواحی به سوی مقرنس لوزی شکل پایه نقطه‌ای (یا آویزگونه) (نه تنها در دوره ایلخانی حتی تقریباً در سراسر سالهای قرن نهم نبود)؛ که خود دلیل دیگری است بر رد رمزگشایی هارب. ۲- مقایسه برخی از بخشهای ویژه مقرنس نوع نقشه الگوی دو بعدی (2DPP) با بخشهای دقیقی از اشکال مقرنسی که در دسترس می‌باشند نیز رمزگشایی پایه - خط را تأیید می‌کند. این بخش یک نیم ستاره (شمسه) هشت‌پر (مرکب از چهار لوزی) است که در لبه مربع قرار دارد (شکل ۴ ب). هارب این نیم ستاره را چنین رمزگشایی کرده است که یک لوزی را به یک لایه و سه لوزی دیگر را به لایه بالای آن نسبت داده است (شکل ۸ الف). یک چنین تعبیری ویژگیهای ترکیبی ستاره دو بعدی را که چهار لوزی را به عنوان اینکه دارای ارزش یکسانی نسبت به نقطه مرکز



شکل ۹- نقشه و منظر سه بعدی مقرنس طاقنمای مسجد جامع نطنز، به شکل سه بعدی نیم هشت توجه شود.



شکل ۱۰- نقشه و منظر سه بعدی مقرنس سردر امامزاده محمد بسطام میرزا در بسطام، به شکل سه بعدی نیم ستاره توجه شود.



شکل ۱۱- نقشه سه بعدی منظر مقرنس ایوان مرار بسطام، به شکل سه بعدی بخش سه هشتم شمشه‌ها که در مرز مقرنس‌ها قرار دارند توجه شود

لوزی شکل ۱۱ نگاه کنید، که مقرنس روی سردر شرقی مزار بسطام را معرفی می‌کند)

این نیز به نوبه خود تأییدی است بر رد رمزگشائی هارب و آنچه را که در این مقاله ارائه گردیده است ثابت می‌کند.

ج- مطالعه برخی از اشکالی که از نوع پایه - نقطه‌ای هستند و نقشه الگوی دو بعدی (2DPP) خود را تعیین می‌کنند.

مطالعه برخی از اشکالی که از نوع پایه نقطه‌ای هستند نشان می‌دهد که نقاط گوشه نقشه الگوی دو بعدی (2DPP) آنها رفتار خاصی دارند و رمزگشائی نقطه پایه به راحتی مطابق به آن از روی نقشه قابل خواندن است. مثالهای اشکال مقرنس پایه نقطه (آویزمانند) در مسجد موید مورخ ۱۴۲۰ و مدرسه سلطان برقوق مورخ اواخر قرن چهاردهم و بسیاری دیگر در مصر و مربوط به نیمه دوم همان قرن (شکل ۱۲ نشانگر شکل هندسی یک چنین مقرنس‌هایی است، اشکال فعلی آنها از نقطه نظر تعداد ردیف‌ها (قطارها) و تغییراتی اندک در شکل برخی از سلولها است)

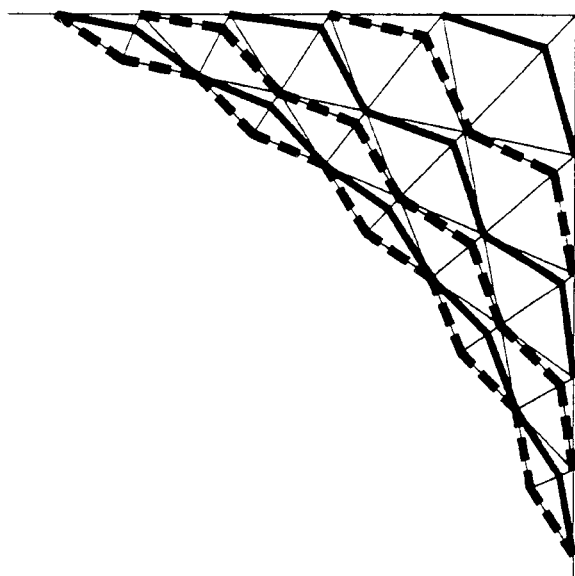
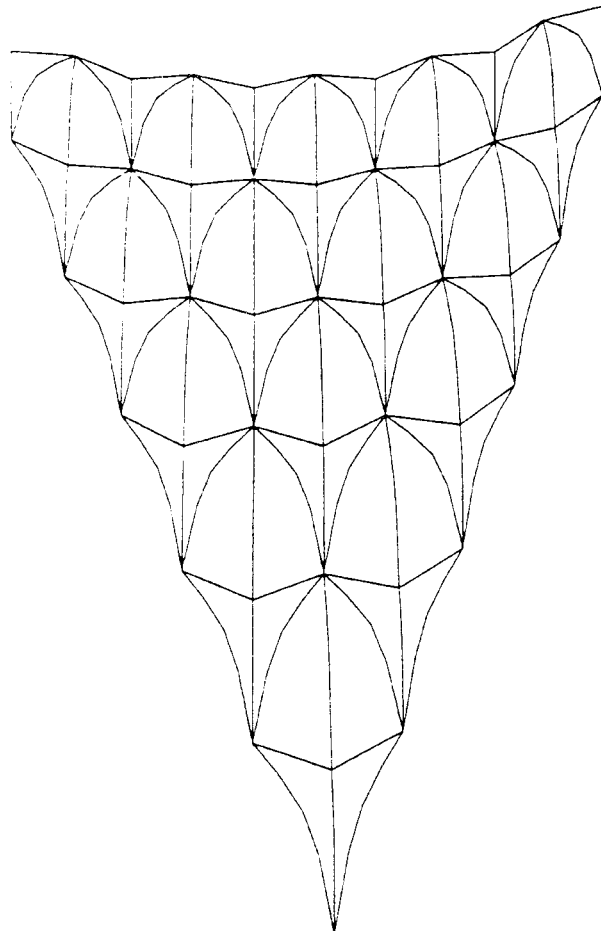
دیگر مثالهای مقرنس با پایه نقطه که با گنبد بالای آن درهم آمیخته مقرنس‌های گنبد سردر کاخ قسون - یشبک در قاهره، مورخ ۱۳۳۷ (شکل ۱۳) و گنبد روی هشتی مسجد سلطان حسن، آن نیز در قاهره و مورخ ۶۳-۱۲۵۶ می‌باشند.

در تمام این موارد یعنی نقشه الگوی دو بعدی (2DPP) به وضوح اشاره به این امر دارد که نقاط گوشه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و این که شکل آویز گونه می‌تواند دیده شود، برخلاف مورد 2DPP تخته گچی تخت سلیمان که چنین نیست.

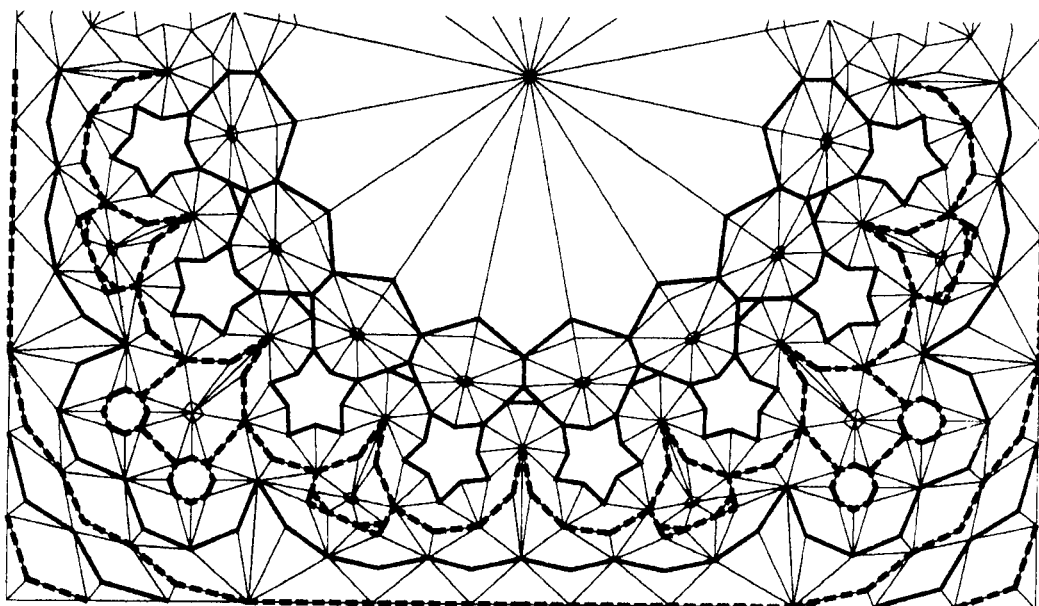
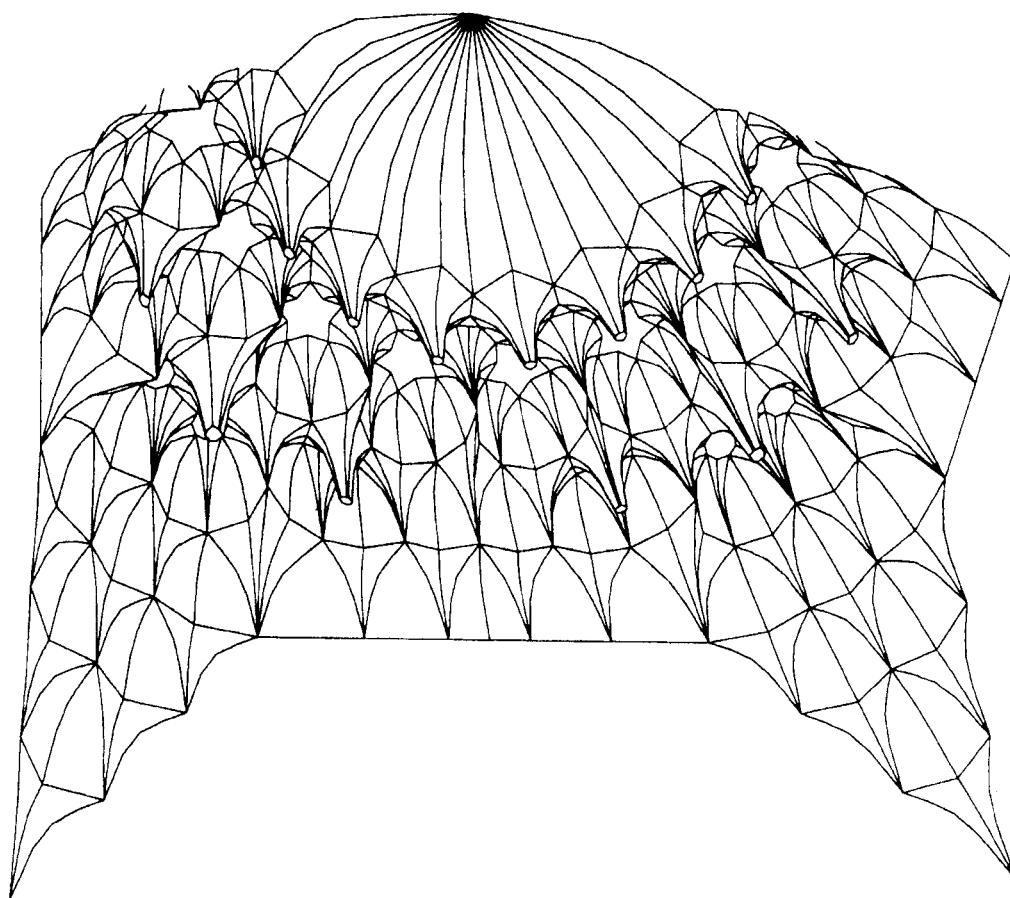
۴- رمزگشائی‌های جدید سه بعدی

پس از حصول به این نتیجه که شکل مقرنسی که 2DPP تصور می‌شده است یک نوع CBSE است. مرحله بعدی تلاشی برای فراهم آوردن خود شکل است.

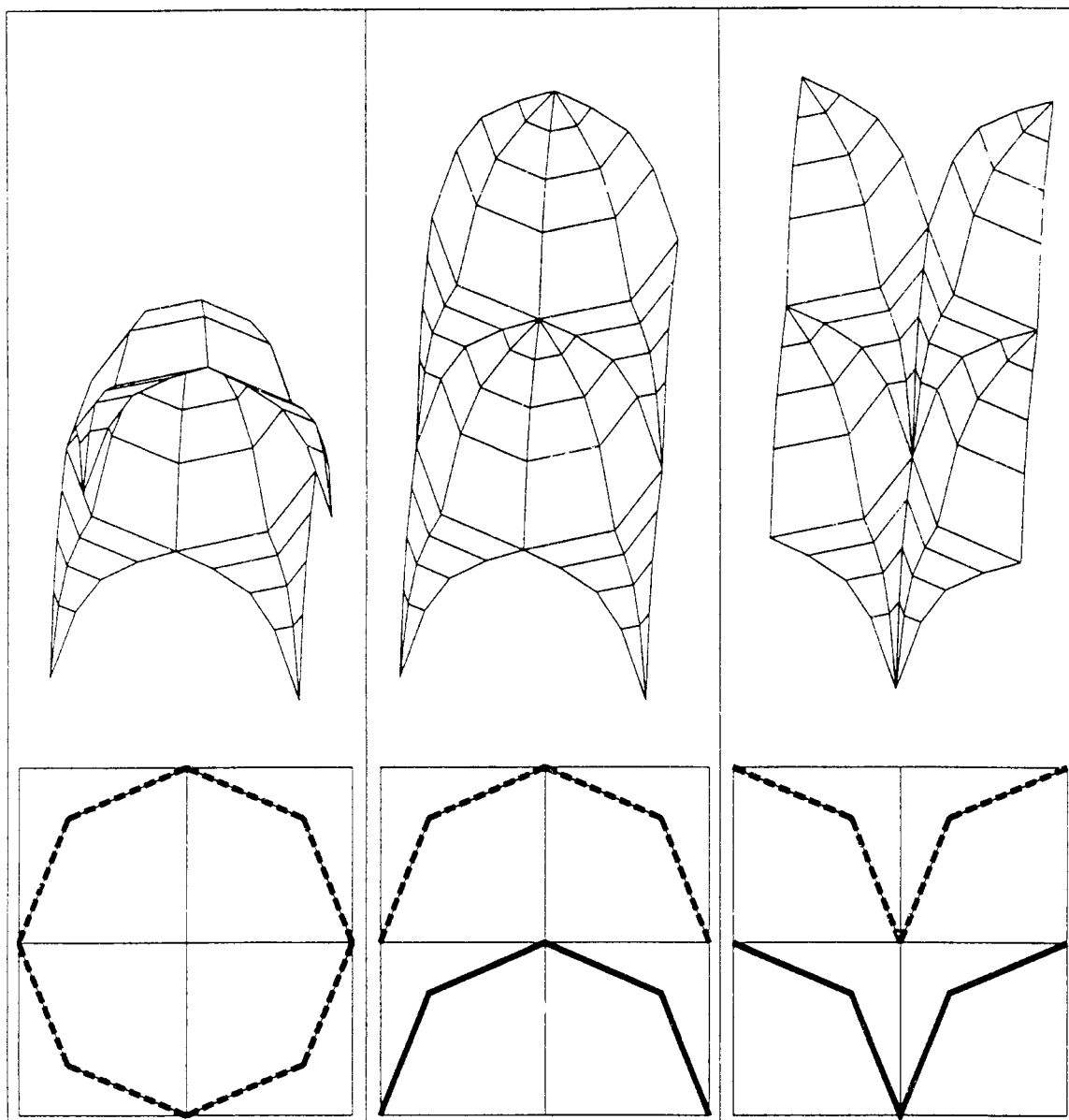
رهنمودهای اساسی برای یک چنین تلاشی همان نکات خصوصیات دو بعدی و بستر فرهنگی و نیز واحدهای توصیف شده توسط هارب است. بهر حال، اشاره به این نکته حائز اهمیت است که این واحدها خود به خود به شکل سه بعدی منتهی



شکل ۱۲- شکل مقرنس با پایه نقطه مشابه آنهایی که در اواخر قرن چهاردهم و پانزدهم در مصر یافت شده



شکل ۱۳- نیم گنبد هشتی ورودی کاخ فسون - یا شباک در قاهره (۱۳۳۷). توجه کنید که چگونه پایه مقرنس به سادگی در نقشه الگوی دو بعدی قابل خواندن است.



الف- گنبد

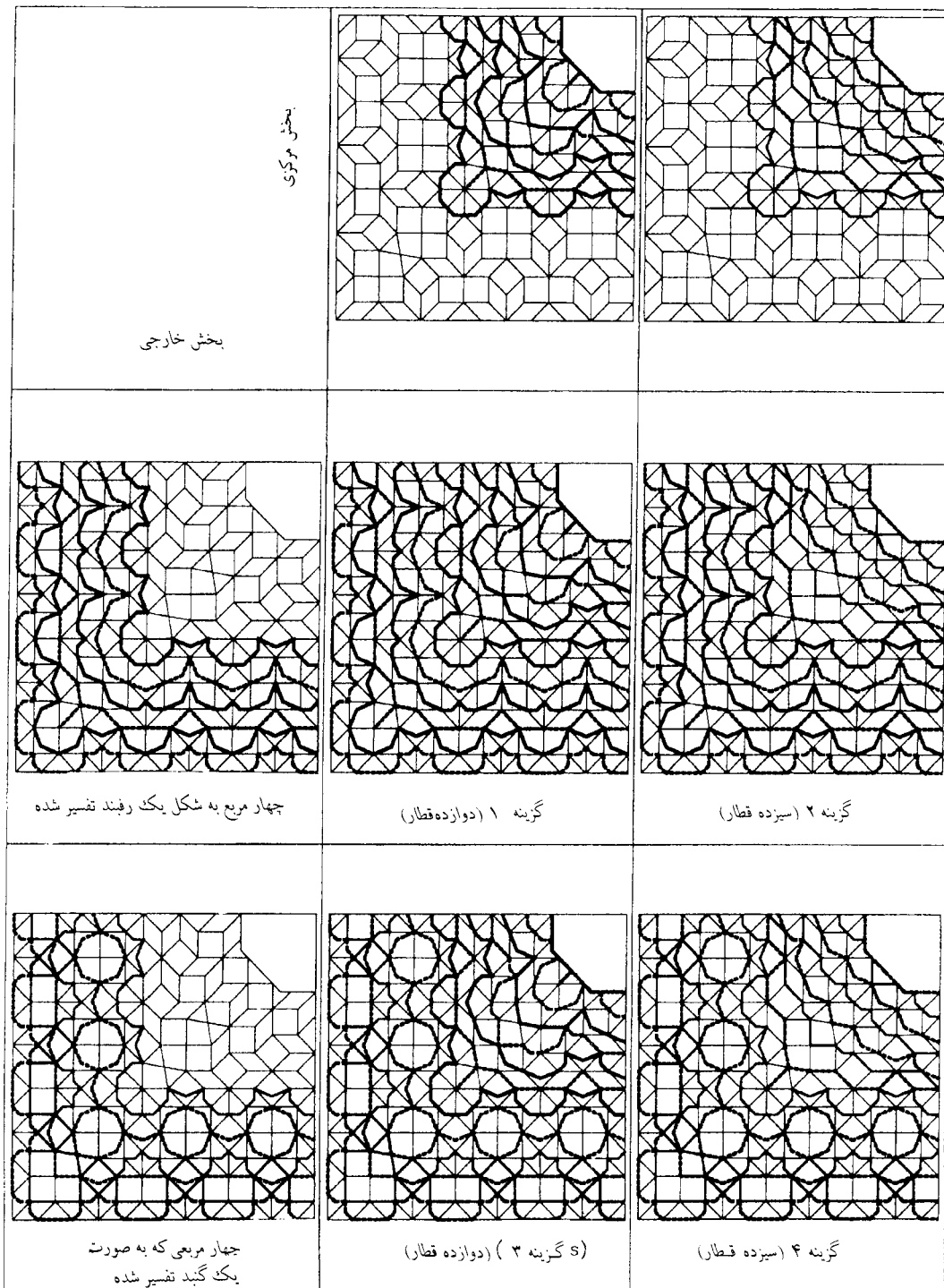
ب- دو نیم گنبد

ج- رفیندها

شکل ۱۴- تفسیرهای متفاوت از چهار مربع

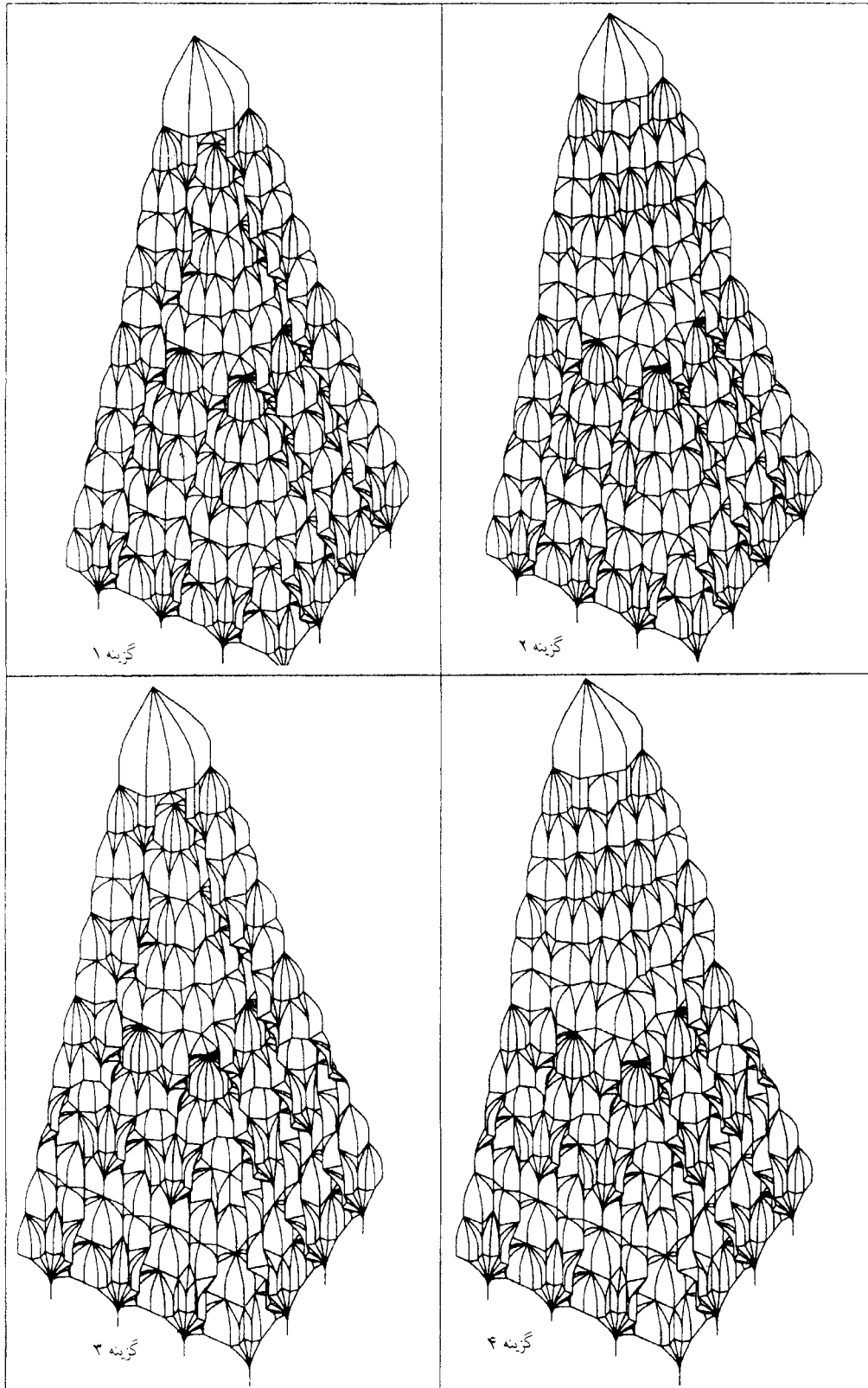
همان گونه که قبلا یاد آور گردید روند رمزگشائی اگر بصورت تعیین خطوط لایه باشد به خروجی های متعددی می تواند بیانجامد تفاوت بین این خروجی ها حاصلی از برداشت بخشی از 2DPP (بطور تصویری) بصور مختلف است و با در نظر گرفتن بخش احاطه کننده آن می باشد، برای مثال چهار مربع می تواند بصورت یک گنبد برداشت شود (شکل ۱۴ الف)،

نمی شوند، چون احتمالات ترکیبات آن ها بسیار زیاد است. اینان یک روش ساختمان را عرضه می دارند. خود شکل می تواند با روش های دیگر نیز فراهم آید. بسیاری از مثالهای فراهم آمده توسط هارب واحدهای بدست آمده در تخت سلیمان را به کار نبرده اند، ولی نقشه های الگوی دو بعدی آنها براساس همان خطوط ۴۵، ۹۰ و ۱۲۵ درجه است.



شکل ۱۵- چهار گزینه از نقشه‌های الگوی دو بعدی حاصل از تفسیرهای متفاوت بخشهای

مرکزی و خارجی



شکل ۱۶- اشکال سه بعدی از چهار گزینه

ولی زمانی که تمام شکل به صورت بالارونده دیده شود، و مرکزیت چهار مربع توسط اطراف آن مورد تاکید قرار نگیرد، می‌توان آنها را به صورت دو نیم گنبد برداشت کرد که در دو سطح متفاوت قرار گرفته‌اند (شکل ۱۴ ب). یا به صورت دو نیم گنبد پشت به هم باشند (شکل ۱۴ ج).

یک چنین برداشت‌ها و تعبیرهایی اشکالی را با تفاوت‌های آشکار بوجود می‌آورند، در حالیکه دیگران تاثیر کمتری می‌توانند بر خروجی نهائی داشته‌باشند.

2DPP یا نقشه الگوی دو بعدی (همانگونه که قبلا نشان داده شد، نک شکل ۴ ب) می‌تواند بصورت ذهنی به دو بخش تقسیم شود. اولی بخش مرکزی است که گنبد شکل است، از یک شکل مربع بصری آغاز می‌شود (یعنی یک مربع واقعی نیست بلکه مربعی است که بصورت بصری از ترکیب درک می‌شود) و به یک هشت ضلعی در بالا ختم می‌شود. بخش دوم بخش خارجی است که از مرزهای مقرنس خود را تا به لبه‌های بخش مرکزی می‌کشاند. برای منظور این مقاله، دو گزینه برای هر یک از بخشها ساخته می‌شود (که به چهار خروجی منتهی می‌گردد)

گزینه‌های بخش مرکزی براساس همان درک ذهنی (گنبد شکل) استوار است. گزینه‌های خارجی براساس دو برداشت متفاوت از چهار مربع (که شش بار در تمام پلان تکرار می‌شود) پایه‌گذاری می‌شوند، اولی بصورت یک گنبد کوچک، دومی بصورت یک ریفند (bracket)، شکل ۱۵ جدولی را از چهارگزینه در پلان نشان می‌دهد، شکل ۱۶ سه بعدی چهار گزینه فوق را ارائه می‌دهد.

دو گزینه از چهار گزینه از دوازده ردیف (قطار) و دو گزینه از سیزده ردیف (قطار) ترکیب شده است. رمزگشائی هارب از هیجده ردیف (قطار) ترکیب یافته که به طاق پیشنهادی ارتفاعی را برابر $7/25$ متر می‌بخشد^۵ (۲، ص ۹۶). براساس رمزگشائی فعلی ارتفاع کلی بین $5/04$ متر تا $5/46$ متر می‌شود.

نهایتا، تذکر این نکته حائز اهمیت است که این گزینه‌ها تنها برداشت‌های ممکن و محتمل است. با این وجود، قطعاً نمایشگر شکل کلی عمومی متصور از نقشه الگوی دو بعدی 2DPP می‌باشد.

رمزگشائی‌های جدید از نقطه نظر تحقیقات مربوط به مقرنس بطورکلی مهم هستند. دلیل آن در اینجا اینستکه از زمانی که رمزگشائی هارب ارائه گردید، در بسیاری از تحقیقات بعدی جا گرفت. با پذیرش آن بستر تاریخی نمونه‌ها و تحول شکل مقرنس را در مطالعه بعدی تحت تاثیر قرار می‌دهد. این مقاله قصد آن داشته است که خط فکری را تصحیح کند و بهترین امکان برداشت و تعبیر را فراهم آورد.

۵- نتیجه

این نوشتار درباره نقشه الگوی دو بعدی مقرنسی است که بر روی تخته گچی در تخت سلیمان یافت شده است. این نقشه دو بعدی ابتدا توسط هارب به صورت سه بعدی رمزگشائی شد.

رمزگشائی انجام یافته توسط هارب در شکل مقرنسی با پایه نقطه یعنی به گونه مقرنس آویز (پاندانتیو) تعبیر و ترسیم شده است. ولی تعبیر بانمونه‌های مقرنس هم زمان خود و بستر تاریخی توافق ندارد. نه تنها بلکه با منطق ترکیبی نقشه الگوی دو بعدی نیز سازگار نیست. از اینرو با شکلی که در واقع قصد آن بوده و اجرا شده است وفق نمی‌دهد.

این نوشتار برنادرست بودن رمزگشائی هارب اشاره داشته و رمزگشائی‌های جدیدی را پیشنهاد کرده است که با نمونه‌های هم‌زمان و بستر تاریخی تطبیق داده شده است. به این امید که تصویری را که احتمال می‌رود در تحقیق تحول مقرنس تاثیر گذاشته باشد اصلاح نماید و روش پیشنهاد شده بتواند در مطالعات مشابه بعدی مورد استفاده قرار گیرد*.

زیرنویسها:

* مابل است از پروفیسور استفان کایسر، موسسه زبانها و ادبیات، دانشگاه تسکوبا، ژاپن که مرا در ارتباط با متن آلمانی مطالعه هارب درباره مقرنس، یاری داده است سپاسگزاری نماید.

۱- مقرنس را می‌توان چنین تعریف کرد:

"شکلی است سه بعدی که کارکرد تجسمی آن عبارت از انتقال تدریجی بین دو سطح، دو اندازه و دو شکل است و مشتمل است بر "ردیف‌های" واحدهای "سطوح واحد" کوچک منظم افقی که یکی روی دیگری افزوده شده، که از طریق پایه‌ها و خطوط لایه

نوک‌ها، و خطوط لایه پایه یک ردیف و خطوط لایه نوک لایه زیرین که بصورت یکسان یا مجزا توسط "مفصل‌های لایه"، فاصله افقی بین خطوط پایه همان ارتفاعات (مانند شمشه‌ها و ستاره‌ها) توسط قطعات مسطح یا کمی محدب "تکه پوشش" پر می‌شود. [۶، ص ۲۱]. برای بحثی جامع درباره مقرنس، ریشه‌های آن و هندسه آن خواننده را به منبع [1] و مقاله مصور و تفصیلی [13] ارجاع می‌دهیم.

۲- تحلیل او از سیستم واحد با آن نوع سیستمی که توسط غیاث‌الدین کاشی [7] مورد بررسی قرار گرفته است مطابقت می‌کند. به عکسهای ۱ تا ۸ در صفحه ۲۸۲ در منبع [8] مراجعه شود.

۳- واحدهای بازسازی شده توسط هارب در اثرش از نظر تعداد بیشتر است، ولی برخی از آنها به جز از نظر وضع پشت آن یکسان می‌باشند، که برحسب نحوه‌ایکه بر دیوار سوار می‌شوند متفاوت می‌باشند، در این صفا واحدها مشابه بازسازی شده‌اند (به اشکال ۴ تا ۱۹ در منبع [2] مراجعه شود).

۴- تمام ترسیم‌های سه بعدی مقرنس این مقاله با بهره‌گیری از نرم‌افزار طراحی و نوشته شده

توسط نگارنده فراهم آمده است. برای بحثی گسترده درباره این نرم‌افزار به منبع شماره [1] مراجعه شود.

۵- ارتفاع عمومی یک ردیف (قطار) متناسب با واحدها ۴۲ سانتیمتر است. از اینرو ارتفاع کلی قطارها (ردیف‌ها) $۱۸ \times ۴۲ = ۷۵۶$ سانتیمتر است؛ ولی قطار (ردیف) پایین مقرنس رمزگشائی شده توسط هارب مشتمل بر یک عنصر پرکننده است که ارتفاعی معادل ۲۱ سانتیمتر دارد؛ از اینرو مقدار ۷۳۵ سانتیمتر توسط هارب پیشنهاد شده است.

۶- این ابعاد، و نیز ابعاد ارائه شده توسط هارب، بخش گنبد پوش کوچک نهائی را در بالای مقرنس شامل نمی‌شود، که می‌تواند از هر شکل و اندازه‌ای متفاوت با واحدهای مشروحه بالا ترکیب شده باشد.