

۳- مطابق شکل ۱-۳۲۷، آجر ابتدای دیوار را در محل مناسب قرار داده و با استفاده از تراز به صورت ضربداری سطح آن را تراز کنید.



شکل ۱-۳۲۷

۴- مطابق شکل ۱-۳۲۸، آجر ابتدا را در جهت عرض دیوار تراز کنید.



شکل ۱-۳۲۸

۵- مطابق شکل ۱-۳۲۹، آجر ابتدا را در جهت طول دیوار تراز کنید.



شکل ۱-۳۲۹

۶- مطابق شکل ۱-۳۳۰، آجر را نسبت به آجر ابتدای دیوار توسط شمشه‌ی بلند تراز کنید.



شکل ۱-۳۳۰

۷- مطابق شکل ۱-۳۳۳، محل آجر انتهای دیوار را با رعایت اندازه مطابق نقشه کار مشخص کنید.



شکل ۱-۳۳۱



شکل ۱-۳۳۲

۸- مطابق شکل ۱-۳۳۲، مقداری ملات بریزید و با کمچه پهن کنید آجر انتهای دیوار را در محل مناسب در امتداد شمشه قرار دهید.



شکل ۱-۳۳۳

۹- مطابق شکل ۱-۳۳۳، آجر انتها را نسبت به آجر ابتدای دیوار توسط شمشه‌ی بلند و تراز آن را تراز کنید.



شکل ۱-۳۳۴

۱۰- محاسبه طول دیوار  
 (تعداد بند برشی × اندازه بند برشی) + (تعداد آجر سرنما × اندازه آجر سرنما) = طول دیوار  
 مطابق شکل ۱-۳۳۴:  
 $(10 \times 1) + (11 \times 10) = 120$   
 عرض آجر ۱۰ سانتی متر فرض شده است.



شکل ۱-۳۳۵

۱۱- مطابق شکل ۱-۳۳۵، ملات اولین رج را با کمچه در محل کار بریزید و پهن کنید.



شکل ۱-۳۳۶

۱۲- آجرهای رج اول را طبق نقشه کار و شمشه آهنی که در امتداد آجر ابتدا و انتهای کار می‌باشد و بچینید. مطابق شکل ۱-۳۳۶



شکل ۱-۳۳۷

۱۳- آجرچینی که تمام شد شمشه را بردارید. مطابق شکل ۱-۳۳۷



شکل ۱-۳۳۸

۱۴- ملات را با کمچه روی آجرهای ابتدا و انتهای رج اول بریزید و با شمشه ملات به طور یکنواخت پهن کنید. مطابق شکل ۱-۳۳۸



شکل ۱-۳۳۹

۱۵- آجرهای سه‌قدی ابتدا و انتهای دیوار را توسط شاقول یا تراز به صورت شاقولی تنظیم کنید. مطابق شکل ۱-۳۳۹



شکل ۱-۳۴۰

۱۶- بین آجرهای سه‌قدی ابتدا و انتهای دیوار ریسمان کشی کرده ملات رج دوم را با کمچه و شمشه ملات به طور یکنواخت پهن کنید. مطابق اشکال ۱-۳۴۰ و ۱-۳۴۱



شکل ۱-۳۴۱



شکل ۱-۳۴۲

۱۷- ادامه رج دوم را مطابق نقشه کار و بادخور  
ریسمان کار و رعایت پیوند صحیح آجری روی رج  
اول انجام دهید و ریسمان کار را باز کنید. مطابق شکل

۱-۳۴۲



شکل ۱-۳۴۳

۱۸- ملات را با کمچه و شمشه ملات روی  
آجرهای ابتدا و انتهای کار به طور یکنواخت پهن کنید.  
مطابق شکل ۱-۳۴۳

۱-۳۴۳



شکل ۱-۳۴۴

۱۹- آجرهای ابتدا و انتهای کار را در جای خود  
قرار دهید. مطابق شکل ۱-۳۴۴

۱-۳۴۴



شکل ۱-۳۴۵

۲۰- از طرف نمای دیوار آجر را توسط تراز  
شاقولی کنید. مطابق شکل ۱-۳۴۵

۱-۳۴۵



شکل ۱-۳۴۶

۲۱- ابتدا و انتهای کار را با تراز شاقولی کنید.  
مطابق شکل ۱-۳۴۶

۱-۳۴۶



شکل ۱-۳۴۷

۲۲- ریسمان کار را ببندید و ملات رج سوم را با  
کمچه و شمشه ملات پهن کنید. مطابق شکل ۱-۳۴۷

۱-۳۴۷





شکل ۱-۳۴۸

۲۳- رج سوم را مطابق با رج اول و با توجه به این که بندهای برشی رج اول و سوم در امتداد قائم قرار بگیرند کامل کنید. مطابق شکل ۱-۳۴۸



شکل ۱-۳۴۹

۲۴- ریسمان کار را باز کنید. مطابق شکل ۱-۳۴۹



شکل ۱-۳۵۰

۲۵- شمشه آهنی را در نبش ابتدای دیوار نگه دارید. مطابق شکل ۱-۳۵۰



شکل ۱-۳۵۱

۲۶- توسط گچ تیر ساخته شده شمشه را به دیوار بچسبانید و در دو جهت نما و ابتدای دیوار شاقولی کنید. مطابق اشکال ۱-۳۵۰ و ۱-۳۵۱



شکل ۱-۳۵۲

۲۷- شمشه انتهای دیوار را هم به همین طریق نصب کنید. مطابق شکل ۱-۳۵۲



شکل ۱-۳۵۳

۲۸- اندازه ضخامت یک آجر و یک بند افقی را از روی رج سوم روی شمشه های ابتدا و انتهای دیوار جدا کنید. مطابق شکل ۱-۳۵۳



شکل ۱-۳۵۴

۲۹- ریسمان کار را ببندید و ملات را روی رج سوم بریزید. مطابق شکل ۱-۳۵۴



شکل ۱-۳۵۵

۳۰- ملات را توسط کمچه و شمشه ملات به طور یکنواخت روی کار پهن کنید. مطابق شکل ۱-۳۵۵



شکل ۱-۳۵۶

۳۱- آجرهای رج چهارم را مطابق با رج دوم بچینید و ریسمان کار را باز کنید. مطابق اشکال ۱-۳۵۶ و ۱-۳۵۷

### توجه

در حین کار از شمشه‌ی بلندآهنی جهت کنترل پیچیدگی دیوار به صورت ضربدری و هم‌مچنین افقی بودن روی دیوار استفاده کنید.

دیوارچینی را طبق نقشه کار تارج پایانی با رعایت قواعد و ایمنی ادامه دهید.

- ریسمان کار را باز کنید.

- شمشه‌های ابتدا و انتهای دیوار را با دقت و

احتیاط از دیوار جدا کنید.



شکل ۱-۳۵۷

## توجه



شکل ۱-۳۵۸

جدا کردن شمشه‌ها را می‌توانید با زدن ضربه‌ی آهسته‌ی تیشه از بالا به شمشه انجام دهید. مطابق شکل

۱-۳۵۸

نظافت کار و اطراف آن را توسط کمچه و جارو انجام دهید.

پس از کنترل کار توسط هنرآموز مربوطه دیوار را به صورت رج به رج جمع‌آوری کنید و آجرها را تمیز کنید.

آجرهای تمیز شده را به محل نگهداری آن‌ها ببرید و به صورت هره بچینید. مطابق شکل ۱-۳۵۹

ملات‌ها را جمع‌آوری و به محل دپوی تعیین شده ببرید.

سطح کارگاه را با کمچه تمیز و جارو کنید. ابزار و وسایل کار را تمیز کنید و به انبار تحویل دهید.

لباس کار و لوازم شخصی را در جای خود قرار دهید.

## توجه

نظافت شخصی پایان کار کارگاهی باعث جلوگیری از بیمار شدن شما می‌شود.



شکل ۱-۳۵۹

## دستورالعمل اجرای دیوار ۳۵ سانتی متری با پیوند بلوکی تجهیزات و وسایل ایمنی برای تمرین اجرای دیوار ۳۵ سانتی متری

**زمان اجرای پروژه:  
برای ۵ رج ۶ ساعت**

### نکات مهم ایمنی!

- ۱- لباس کار مناسب را بپوشید.
- ۲- برای اجرای کار از کفش ایمنی استفاده کنید.
- ۳- از کلاه ایمنی استفاده کنید.
- ۴- از ماسک استفاده کنید.
- ۵- هنگام کار از دستکش‌های لاستیکی استفاده کنید.

#### جدول وسایل کار

| ردیف | نام          | تعداد |
|------|--------------|-------|
| ۱    | فرقون        | ۱ عدد |
| ۲    | بیل          | ۱ عدد |
| ۳    | استانبولی    | ۱ عدد |
| ۴    | سطل یا شیلنگ | ۱ عدد |
| ۵    | جارو         | ۱ عدد |

#### جدول ابزار بنایی

| ردیف | نام             | تعداد |
|------|-----------------|-------|
| ۱    | کمچه            | ۱ عدد |
| ۲    | تراز            | ۱ عدد |
| ۳    | متر ۳ یا ۵ متری | ۱ عدد |
| ۴    | شاقول           | ۱ عدد |
| ۵    | تیشه            | ۱ عدد |
| ۶    | شمشه آهنی       | ۲ عدد |
| ۷    | ریسمان کار      | ۱ عدد |

#### مصالح مورد نیاز

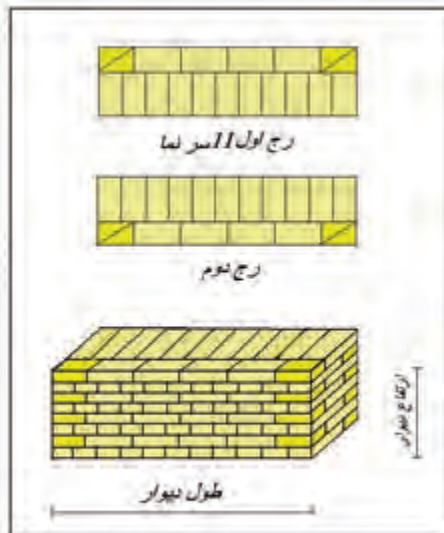
| ردیف | نام                 | تعداد    |
|------|---------------------|----------|
| ۱    | آجر فشاری مرغوب     | ۱۳۶ عدد  |
| ۲    | آجر سه قدی          | ۱۶ عدد   |
| ۳    | ماسه شسته           | ۱۲۰ کیلو |
| ۴    | سیمان پرتلند معمولی | ۲۰ کیلو  |



## نقشه کار عملی

اجرای دیوار ۳۵ سانتی متری با پیوند بلوکی. مطابق

شکل ۱-۳۶۰



شکل ۱-۳۶۰

## مراحل انجام کار

به لباس کار مجهز شده وسایل ایمنی و ابزار کار را از انبار تحویل بگیرید.

سالم بودن آن ها را چک کنید.

با رعایت نکات ایمنی مراحل زیر را به ترتیب

انجام دهید.

آجر مورد نیاز را به محل اجرای کار بیاورید.

ملات مورد نیاز را آماده و به محل اجرای کار

بیاورید.



شکل ۱-۳۶۱

## شروع کار

۱- طول و عرض محل اجرای کار را توسط متر

روی زمین مشخص کنید و زیر کار را مرطوب کنید.

مطابق شکل ۱-۳۶۱



شکل ۱-۳۶۲

۲- مقداری ملات با کمچه روی زمین در ابتدای

کار بریزید. مطابق شکل ۱-۳۶۲

در این تمرین چهارطرف دیوار باید به صورت نما

باشد.



شکل ۱-۳۶۳



شکل ۱-۳۶۴



شکل ۱-۳۶۵



شکل ۱-۳۶۶



شکل ۱-۳۶۷

۳- ملات را پهن کنید و آجرهای ابتدای کار را در جای مناسب بگذارید و آن‌ها را تراز کنید. (جهت طول و عرض دیوار). مطابق شکل ۱-۳۶۳ و ۱-۳۶۴

۴- شمشه‌ی آهنی را در امتداد آجر نصب شده جلو کار قرار دهید. مطابق شکل ۱-۳۶۵

۵- طول دیوار را توسط متر با توجه به نقشه کار جدا کنید. مطابق شکل ۱-۳۶۶

۶- مقداری ملات بریزید و آن را با کمچه به طور یکنواخت پهن کنید. مطابق شکل ۱-۳۶۷

۷- آجرهای انتهای دیوار را در امتداد شمشه‌ی آهنی و در جای مناسب نصب کنید. مطابق شکل ۱-۳۶۸



شکل ۱-۳۶۸

۸- آجرهای انتها را با آجرهای ابتدای کار تراز کنید و ملات بتن آن‌ها را توسط کمچه پهن کنید. مطابق شکل ۱-۳۶۹ و ۱-۳۷۰



شکل ۱-۳۶۹



شکل ۱-۳۷۰

۹- بین آجرهای ابتدا و انتهای دیوار را با توجه به شمشه‌های دو طرف کار آجرچینی کنید. مطابق شکل ۱-۳۷۱



شکل ۱-۳۷۱

۱۰- گوشه‌های دیوار را با گونیا بنایی، گونیایی کنید. مطابق شکل ۱-۳۷۲



شکل ۱-۳۷۲

۱۱- ملات دومین رج دیوار را در ابتدا و انتهای آن بریزید. مطابق شکل ۱-۳۷۳



شکل ۱-۳۷۳

۱۲- ملات را با کمچه و شمشه ملات یکنواخت پهن کنید. مطابق شکل ۱-۳۷۴



شکل ۱-۳۷۴

۱۳- آجر و سه‌قدی ابتدا و انتهای کار را محل مناسب بگذارید و آن‌ها را تراز کنید. اشکال ۱-۳۷۵ و ۱-۳۷۶



شکل ۱-۳۷۵



شکل ۱-۳۷۶

۱۴- ریسمان کار دو طرف دیوار را ببندید و ملات را با کمچه روی رج اول بریزید. مطابق شکل ۱-۳۷۷



شکل ۱-۳۷۷



۱۵- ملات را به کمک کمچه و شمشه ملات

روی رج اول پهن کنید. مطابق شکل ۱-۳۷۸



شکل ۱-۳۷۸

۱۶- آجرهای راسته‌نمای یک طرف دیوار را

بچینید. مطابق شکل ۱-۳۷۹



شکل ۱-۳۷۹

۱۷- مطابق اشکال ۱-۳۸۰ و ۱-۳۸۱ آجرهای

سرنمای طرف دیگر را بچینید تا رج کامل شود.

شکل ۱-۳۸۰



شکل ۱-۳۸۱

۱۸- ریسمان کار را باز کنید. مطابق شکل ۱-۳۸۲



شکل ۱-۳۸۲





۱۹- توسط کمچه ملات را در ابتدا و انتهای دیوار بریزید. مطابق شکل ۱-۳۸۳



شکل ۱-۳۸۳

۲۰- با کمچه و شمشه ملات آن‌ها را به طور یکنواخت پهن کنید. مطابق اشکال ۱-۳۸۴ و ۱-۳۸۵



شکل ۱-۳۸۴

۲۱- آجرهای ابتدا و انتهای رج سوم را در محل مناسب قرار دهید و آن‌ها را در گوشه‌ها تراز و آجرهای رج را بچینید تا کامل شود. مطابق اشکال ۱-۳۸۶ و ۱-۳۸۷ و ۱-۳۸۸



شکل ۱-۳۸۵



شکل ۱-۳۸۷



شکل ۱-۳۸۶



شکل ۱-۳۸۸



شکل ۱-۳۸۹

۲۲- ریسمان کار را در دو طرف دیوار ببندید.  
مطابق شکل ۱-۳۸۹



شکل ۱-۳۹۰

۲۳- ملات را روی دیوار بریزید و توسط کمیچه و شمشه ملات به طور یکنواخت پهن کنید. مطابق شکل ۱-۳۹۰ و ۱-۳۹۱

۲۴- مطابق اشکال ۱-۳۹۰ و ۱-۳۹۱ آجرهای درازنما و سرنمای دو طرف دیوار را بچینید.

۲۵- رج سوم را کامل کنید. مطابق شکل ۱-۳۹۴



شکل ۱-۳۹۱



شکل ۱-۳۹۳



شکل ۱-۳۹۲



شکل ۱-۳۹۴



شکل ۱-۳۹۵

۲۶- ریسمان کار را باز کنید. مطابق شکل ۱-۳۹۵



شکل ۱-۳۹۶

۲۷- ابتدا و انتهای کار را ملات بریزید و با کمچه و شمشه ملات آن را یکنواخت پهن کنید. مطابق شکل ۱-۳۹۶ و ۱-۳۹۷



شکل ۱-۳۹۷

۲۸- آجرهای ابتدا و انتهای دیوار را بچینید و آن‌ها را شاقول کنید. مطابق شکل ۱-۳۹۸



شکل ۱-۳۹۸

۲۹- ریسمان کار را ببندید و ملات را روی دیوار بریزید. با کمچه و شمشه ملات آن‌ها را به طور یکنواخت پهن کنید. مطابق اشکال ۱-۳۹۹ و ۱-۴۰۰



شکل ۱-۳۹۹



شکل ۱-۴۰۰





شکل ۱-۴۰۱

۳۰- آجرهای درازنما را بادخور ریسمان کار  
بچینید. مطابق شکل ۱-۴۰۱



شکل ۱-۴۰۲

۳۱- آجرهای سرنما را بادخور ریسمان کار بچینید  
و رج چهارم را کامل کنید. مطابق اشکال ۱-۴۰۲ و  
۱-۴۰۳



شکل ۱-۴۰۳

۳۲- ریسمان کار را باز کنید و با شمشه و تراز،  
افقی بودن سطح کار را کنترل کنید. مطابق اشکال  
۱-۴۰۴ و ۱-۴۰۵



شکل ۱-۴۰۴

۳۳- زوایای دیوار را توسط گونیا کنترل کنید.  
مطابق شکل ۱-۴۰۶



شکل ۱-۴۰۵



شکل ۱-۴۰۶



شکل ۱-۴۰۷

۳۴- پیچیدگی کار را توسط شمشه به صورت ضربداری در جلو و پشت دیوار کنترل کنید. مطابق اشکال ۱-۴۰۷ و ۱-۴۰۸



شکل ۱-۴۰۸

۳۵- شمشه‌های چهارگوشه کار را با گچ تیز و شاقول نصب کنید. شمشه‌ها باید از طرف جلو و بغل شاقول شوند.

۳۶- ارتفاع یک رج (ضخامت آجر + اندازه بنداقفی) را توسط متر از روی رج چهارم روی شمشه‌ها مشخص کنید.

ریسمان کار را ببندید و دیوار را تا رج پایانی ادامه دهید.

ریسمان کار را باز کنید و شمشه‌ها را از دیوار جدا کنید.



شکل ۱-۴۰۹

سطح روی کار را با شمشه و تراز کنترل کنید. پیچیدگی دیوار را توسط شمشه به صورت ضربداری کنترل کنید.

پس از کنترل کار توسط هنر آموز، دیوار را رج به رج جمع‌آوری کنید و آجرها را تمیز کنید.

آجرهای تمیز شده را به محل نگه‌داری ببرید و به صورت هره روی هم بچینید.

ملات‌ها را جمع‌آوری و به محل دپوی ملات ببرید.



شکل ۱-۴۱۰

سطح کارگاه را با کمچه و جارو تمیز کنید. ابزار و وسایل کار را شسته و به انبار تحویل دهید.

لباس کار و لوازم شخصی را در جای خود قرار دهید.



شکل ۱-۴۱۱

نظافت شخصی پایان کار را انجام دهید.



## دستورالعمل اجرای ستون آجری، مرحله اول آجرچینی جناغی تجهیزات و وسایل ایمنی برای تمرین مرحله اول دو عدد ستون

**زمان اجرای پروژه:  
برای ۸ رج ۶ ساعت**

### نکات مهم ایمنی!

- ۱- لباس کار مناسب را بپوشید.
- ۲- برای اجرای کار از کفش ایمنی استفاده کنید.
- ۳- از کلاه ایمنی استفاده کنید.
- ۴- از ماسک استفاده کنید.
- ۵- هنگام کار از دستکش‌های لاستیکی استفاده کنید.

### جدول وسایل کار

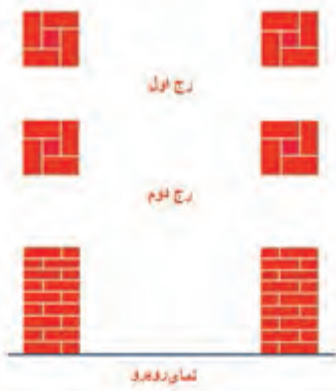
| ردیف | نام       | تعداد |
|------|-----------|-------|
| ۱    | فرقون     | ۱ عدد |
| ۲    | بیل       | ۱ عدد |
| ۳    | استانبولی | ۱ عدد |
| ۴    | سرنده     | ۱ عدد |
| ۵    | جارو      | ۱ عدد |

### جدول ابزار بنایی

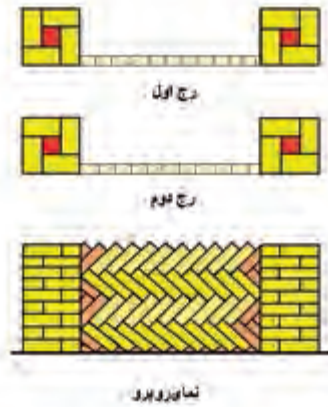
| ردیف | نام         | تعداد      |
|------|-------------|------------|
| ۱    | کمچه        | ۱ عدد      |
| ۲    | تراز        | ۱ عدد      |
| ۳    | شمشه ملات   | ۱ عدد      |
| ۴    | شاقول       | ۱ عدد      |
| ۵    | تیشه        | ۱ عدد      |
| ۶    | گونیا بنایی | ۱ عدد      |
| ۷    | ریسمان کار  | ۱ عدد      |
| ۸    | شمشه بلند   | ۲ تا ۴ عدد |

### مصالح مورد نیاز

| ردیف | نام             | تعداد   |
|------|-----------------|---------|
| ۱    | آجر فشاری مرغوب | ۷۲ عدد  |
| ۲    | آجر نیمه        | ۱۸ عدد  |
| ۳    | ماسه شسته       | ۹۰ کیلو |
| ۴    | سیمان           | ۱۳ کیلو |



شکل ۱-۴۱۲



شکل ۱-۴۱۳



شکل ۱-۴۱۴



شکل ۱-۴۱۵

نقشه کار مرحله اول ستون و آجرچینی بین آن ها به روش جناغی افقی

چون زمان اجرای کار بیش از ۶ ساعت می باشد، آن را به صورت دو مرحله انجام دهید.

مرحله اول: دو عدد ستون آن را بچینید.

مرحله دوم: آجرچینی جناغی بین دو ستون

## مراحل انجام کار

- به لباس کار مجهز شده، وسایل ایمنی و ابزار کار را از انبار تحویل بگیرید.
- سالم بودن آن ها را چک کنید.
- با رعایت نکات ایمنی مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید.
- آجر مورد نیاز را به محل اجرای کار بیاورید.
- ملات مورد نیاز را آماده و به محل اجرای کار بیاورید.

۱- محل مناسبی را جهت اجرای کار در نظر

بگیرید. مطابق شکل ۱-۴۱۴

۲- طول و عرض ستون شروع کار را روی زمین

جدا کنید و مرطوب کنید. مطابق شکل ۱-۴۱۵



شکل ۱-۴۱۶

۳- مقداری ملات را با کمچه در محل اجرای کار بریزید. مطابق شکل ۱-۴۱۶



شکل ۱-۴۱۷

۴- ملات را به طور یکنواخت با کمچه روی زمین پهن کنید. مطابق شکل ۱-۴۱۷



شکل ۱-۴۱۸

۵- اولین آجر ستون را مطابق با نقشه کار در جای خود قرار دهید. مطابق شکل ۱-۴۱۸



شکل ۱-۴۱۹

۶- آجر نصب شده را با تراز در جهت طول تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۱۹

۷- در جهت عرض آجر را تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۲۰



شکل ۱-۴۲۰



شکل ۱-۴۲۱



شکل ۱-۴۲۲



شکل ۱-۴۲۳



شکل ۱-۴۲۴

۸- شمشه‌ی آهنی بلند را در امتداد آجر نصب شده قرار دهید. مطابق شکل ۱-۴۲۱

۹- دومین آجر را طبق نقشه کار در راستای شمشه در جای خود قرار دهید. مطابق شکل ۱-۴۲۲

۱۰- آجر نصب شده را با آجر قبلی تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۲۳

۱۱- سومین آجر را جای خود قرار دهید. مطابق شکل ۱-۴۲۴

۱۲- هم‌زمان با تراز نمودن آجر زوایای کار را با گونیای بنایی، گونیایی (۹۰ درجه) کنید. مطابق شکل ۱-۴۲۵

صحیح بودن گونیایی وقتی است که آجرهای دو ضلع در امتداد گونیا و به آن چسبیده باشد و هیچ فاصله‌ای نداشته باشد.



شکل ۱-۴۲۵



شکل ۱-۴۲۶

۱۳- چهارمین آجر رج اول ستون را در جای خود قرار دهید و آن را گونیایی کنید. مطابق شکل ۱-۴۲۶



شکل ۱-۴۲۷

۱۴- همراه با گونیایی کردن آن را تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۲۷



شکل ۱-۴۲۸

۱۵- چهار زاویه تشکیل شده باید گونیایی باشند. سطح کار هم باید تراز (افقی) باشد. مطابق شکل ۱-۴۲۸



شکل ۱-۴۲۹

۱۶- آجر نیمه‌ی وسط کار را در جای خود قرار دهید. باید هم سطح بقیه آجرها باشد. مطابق شکل ۱-۴۲۹



شکل ۱-۴۳۰

۱۷- فاصله‌ی ستون دومی را در راستای شمشه‌ی آهنی با متر روی زمین مشخص کنید. مطابق شکل ۱-۴۳۰





شکل ۱-۴۳۱

۱۸- طول و عرض ستون مربع شکل را روی زمین مشخص کنید و مقدار لازم ملات با کمیچه در محل مشخص شده روی زمین بریزید. مطابق شکل ۱-۴۳۱



شکل ۱-۴۳۲

۱۹- ملات را با کمیچه به طور یکنواخت پهن کنید. مطابق شکل ۱-۴۳۲

۲۰- اولین آجر ستون دوم را با توجه به نقشه کار در جای خود قرار دهید. مطابق شکل ۱-۴۳۳



شکل ۱-۴۳۳

۲۱- توسط شمشه‌ی آهنی بلند و تراز سطح ستون اول را با آجر ستون دوم تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۳۴

۲۲- آجر را به طوری که با شمشه زاویه‌ی ۹۰ درجه بسازد تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۳۵



شکل ۱-۴۳۴



شکل ۱-۴۳۵



شکل ۱-۴۳۶



شکل ۱-۴۳۷



شکل ۱-۴۳۸



شکل ۱-۴۳۹

۲۳- آجر دوم را با توجه به نقشه کار در جای خود قرار دهید. مطابق شکل ۱-۴۳۶

۲۴- آن را با آجر اولی تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۳۷

۲۵- تمام آجرها باید به صورت به علاوه (+) در رج اول تراز شوند. مطابق شکل ۱-۴۳۸

۲۶- سومین آجر را جای خود قرار دهید و آن را با آجر قبلی تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۳۹

همراه با تراز کردن، زوایا را با گونیای بنایی گونیا (۹۰درجه) کنید.

۲۷- آجر را در جهت موازی با شمشه‌ی آهنی تراز کنید و گونیایی بودن آن را کنترل نمایید. مطابق شکل ۱-۴۴۰



شکل ۱-۴۴۰



شکل ۱-۴۴۱

۲۸- آجر چهارم (ضلع دیگر) را جای خود قرار دهید و همراه با تراز کردن سطح آن با آجر قبلی، گونیايي بودن آن را کنترل کنید. مطابق شکل ۱-۴۴۱



شکل ۱-۴۴۲

۲۹- آجر چهارم را با آجر اول تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۴۲



شکل ۱-۴۴۳

۳۰- زوایای کار را کاملا گونیايي کنید. مطابق شکل ۱-۴۴۳



شکل ۱-۴۴۴

۳۱- آجر نیمه‌ی وسط ستون را در جای خود قرار دهید و شمشه‌ی آهنی و گونیا و تراز را از روی کار بردارید. مطابق شکل ۱-۴۴۴

۳۲- رج اول هر دو ستون و فاصله‌ی آنها از هم مشخص شد و آماده برای ادامه کار می‌باشد. مطابق شکل ۱-۴۴۵



شکل ۱-۴۴۵





شکل ۱-۴۴۶

۳۳- ملات رج دوم را توسط کمچه روی رج اول بریزید و با کمک شمشه ملات یکنواخت پهن کنید.  
مطابق شکل ۱-۴۴۶



شکل ۱-۴۴۷

۳۴- از شمشه ملات در چهار ضلع باید استفاده شود تا ملات یکنواخت پهن شود. مطابق شکل ۱-۴۴۷

۳۵- آجر رج دوم را با توجه به نقشه کار و پیوند صحیح در جای خود قرار دهید. مطابق شکل ۱-۴۴۸ و آن را در جهت عرض آجر تراز (عمودی) کنید.



شکل ۱-۴۴۸

۳۶- آجر نصب شده را در جهت طول با آجر زیری تراز (عمودی) کنید. مطابق شکل ۱-۴۴۹

۳۷- دومین آجر رج دوم را جای خود قرار دهید و در جهت سر نما با آجر زیری تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۵۰



شکل ۱-۴۴۹



شکل ۱-۴۵۰



شکل ۱-۴۵۱

۳۸- آجر نصب شده را دجهت طول با آجر زیری  
تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۵۱



شکل ۱-۴۵۲

۳۹- سومین آجر رج دوم را جای خود قرار دهید.  
در جهت سرنما با آجر زیری تراز کنید. مطابق شکل  
۱-۴۵۲



شکل ۱-۴۵۳

۴۰- آجر نصب شده را در جهت طول با آجر  
زیری تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۵۳

۴۱- آجر چهارم رج دوم را جای خود نصب کنید  
و آن را در جهت طول با آجر رج اول تراز کنید. مطابق  
شکل ۱-۴۵۴



شکل ۱-۴۵۴

۴۲- آجر نصب شده را در جهت عرض با آجر رج  
اول تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۵۵

توجه داشته باشید که هنگام تراز کردن آجر در  
یک جهت، طرف دیگر از حالت تراز بیرون نرود.



شکل ۱-۴۵۵





شکل ۱-۴۵۶

۴۳- آجر نیمه‌ی وسط کار را در جای خود قرار دهید و رج دوم ستون اول به پایان رسید. مطابق شکل ۱-۴۵۶



شکل ۱-۴۵۷

۴۴- ملات را با کمیچه روی رج اول ستون دوم بریزید و با کمک شمشه ملات آن را یکنواخت پهن کنید. مطابق شکل ۱-۴۵۷

۴۵- توجه داشته باشید که ملات به طور یکنواخت پهن شود. مطابق شکل ۱-۴۵۸



شکل ۱-۴۵۸

۴۶- آجر رج دوم را نصب کنید و از طول آن را با آجر رج اول تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۵۹

۴۷- آجر نصب شده از عرض با آجر رج اول تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۶۰



شکل ۱-۴۵۹



شکل ۱-۴۶۰

## توجه

۴۸- برای این که ستون‌ها در یک راستا قرار گیرند بهتر است از ریسمان کار استفاده شود.  
ریسمان کار را دور آجر پیچیده و آن را روی آجر نصب شده قرار دهید. مطابق شکل ۱-۴۶۱



شکل ۱-۴۶۱

۴۹- سر دیگر ریسمان کار را دور آجر پیچیده و آن را روی رج ستون اول بادخور آجر نصب می‌کنیم.  
مطابق شکل ۱-۴۶۲



شکل ۱-۴۶۲

۵۰- آجر دوم را جای خود بادخور ریسمان کار نصب شده قرار دهید.



شکل ۱-۴۶۳

آجر را در طول با آجر رج زیری تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۶۳



شکل ۱-۴۶۴

۵۱- آجر سوم را طبق نقشه کار جای خود قرار دهید و آن را در دو جهت تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۶۴



شکل ۱-۴۶۵

۵۲- آجرچهارم را جای خود قرار دهید و آن را در دو جهت مثل آجرهای قبلی تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۶۵



شکل ۱-۴۶۶

۵۳- می توانید ریسمان کار را در دو طرف استفاده کنید. مطابق شکل ۱-۴۶۶



شکل ۱-۴۶۷

۵۴- ریسمان کار را باز کنید و تراز را بردارید مطابق شکل ۱-۴۶۷

۵۵- آجر نیمه‌ی وسط کار را درجای خود قرار دهید به طوری که با آجرهای اطراف در یک سطح افقی باشد. مطابق شکل ۱-۴۶۸



شکل ۱-۴۶۸

۵۶- ملات رج سوم را توسط کمچه روی کار بریزید و با کمک شمشه ملات یکنواخت پهن کنید. مطابق شکل ۱-۴۶۹



شکل ۱-۴۶۹



شکل ۱-۴۷۰

۵۷- آجر رج سوم را جای خود قرار دهید و آن را در دو ضلع با آجرهای زیری تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۷۰



شکل ۱-۴۷۱

۵۹- آجر رج سوم ستون دوم را در جای خود قرار دهید و با تراز در دو ضلع تراز کنید. مطابق شکل ۱-۴۷۲



شکل ۱-۴۷۲

۶۰- ریسمان کار را در جای خود روی آجر نصب شده و بادخور آن قرار دهید. مطابق شکل ۱-۴۷۳ کار را ادامه دهید.



شکل ۱-۴۷۳

۶۱- رج سوم ستونها را کامل کنید. مطابق شکل ۱-۴۷۴



شکل ۱-۴۷۴





شکل ۱-۴۷۵



شکل ۱-۴۷۶



شکل ۱-۴۷۷



شکل ۱-۴۷۸

۶۲- جهت کنترل افقی بودن سطح آن‌ها از شمشه‌ی بلند و تراز استفاده کنید. مطابق شکل ۱-۴۷۵ شمشه را بردارید و کار را مثل وجه‌های زیری و با توجه به نقشه کار و رعایت نکات ایمنی ادامه دهید.

۶۳- رج چهارم ستون‌ها مطابق با شکل ۱-۴۷۶ بچینید و کامل کنید و کار را ادامه دهید.

۶۴- رج تمام شده پنجم ستون‌ها را مطابق شکل ۱-۴۷۷ کامل کنید و کار را ادامه دهید.

۶۵- رج تمام شده ششم ستون‌ها مطابق شکل ۱-۴۷۸ کامل کنید. در حین کار از وسایل کنترل استفاده کنید.

۶۶- از تراز یا شاقول و شمشه‌ی آهنی جهت عمودی بودن گوشه‌های ستون استفاده کنید. مطابق شکل ۱-۴۷۹



شکل ۱-۴۷۹



شکل ۱-۴۸۰

۶۷- از گونیای بنایی جهت قائمه بودن اضلاع  
ستون‌ها استفاده کنید. مطابق شکل ۱-۴۸۰

۶۸- مقداری ملات روی رج ششم بریزید و با  
کمچه و شمشه ملات آن را یکنواخت پهن کنید. مطابق  
شکل ۱-۴۸۱



شکل ۱-۴۸۱

۶۹- مقداری ملات روی رج ششم ستون دوم  
بریزید. مطابق شکل ۱-۴۸۲



شکل ۱-۴۸۲

۷۰- با کمک کمچه و شمشه ملات آن را  
به‌طور یکنواخت پهن کنید و کار را ادامه دهید. مطابق  
شکل ۱-۴۸۳



شکل ۱-۴۸۳

۷۱- شکل ۱-۴۸۴ رج هفتم تمام شده‌ی ستون‌ها  
را نشان می‌دهد.



شکل ۱-۴۸۴



شکل ۱-۴۸۵

۷۲- شکل ۱-۴۸۵ رج هشتم تمام شده‌ی ستون‌ها را نشان می‌دهد.

۷۳- پس از پایان کار سطح روی کار را با شمشه‌ی آهنی بلند و تراز کنترل کنید. مطابق شکل ۱-۴۸۶



شکل ۱-۴۸۶

نظافت کار و اطراف آن را انجام دهید. بعد از کنترل کار توسط هنرآموز، چون این کار ادامه دارد و مرحله دوم باید بین ستون‌ها را آجرچینی جناغی انجام دهید، کار را خراب نکنید و برای جلسه بعدی می‌ماند.

محیط کار را با کمچه و جارو تمیز کنید. ابزار و وسایل کار را تمیز کنید و به انبار تحویل دهید.



شکل ۱-۴۸۷

لباس کار و لوازم شخصی را در جای خود قرار دهید. نظافت شخصی را انجام دهید تا دچار بیماری نشوید.