



**تکنیک تراش**

تولید انواع اتصال مکانیکی (کوپلر)



## درباره ما

شرکت صنعتی تکنیک تراش از سال ۱۳۹۰ با استفاده از کادری مجرب و کارآزموده اقدام به تولید انواع قطعات تراشکاری مورد استفاده در انواع صنایع ساختمانی، پتروشیمی و پالایشگاهی نمود و توانست با اجرای صحیح قطعات مورد نیاز مشتریان گرامی، گامی بلند در جهت رفع نیازهای صنعتگران عزیز بردارد.

در ادامه فعالیت های تولیدی این شرکت و با الزامات استفاده از **کوپلر** به جای جوش میلگرد و تحت استاندارد های مدون و مقررات آیین نامه بتن ایران، این شرکت با افزایش ماشین آلات و توان تولیدی خویش توانست به یکی از بزرگترین تولید کنندگان وصله مکانیکی (**کوپلر**) میلگرد در ایران تبدیل شود.

از جمله تولیدات این شرکت می توان به کوپلر استاندارد، کوپلر چپ و راست، کوپلر تبدیل، کوپلر انتهایی، کوپلر بغل پیچ، کوپلر موقعیت، کوپلر جوشی سازه و کوپلر جوشی آرماتور اشاره نمود.

همچنین فراخور نیاز مشتریان در زمینه اجرای میلگردهای رزوه شده، این شرکت اقدام به واردات مستقیم انواع ماشین آلات رولینگ با امکان استقرار در پروژه و تولید به صورت سفارشی را نمود.

امیدواریم بتوانیم دوشادوش پیمانکاران عزیز در مسیر آبادانی ایران عزیز گام برداریم.



## آیین نامه ها

### ضوابط آیین نامه های ایران در مورد وصله های مکانیکی

در ایران آیین نامه بتن ایران (آبا) و مبحث نهم مقررات ملی ساختمان، به عنوان آیین نامه های مرجع در طراحی و اجرای سازه های بتن مسلح مورد استفاده قرار می گیرند. با توجه به محدودیت های موجود برای وصله پوششی، مخصوصاً در قطره های بالاتر میلگرد، مطابق آیین نامه آبا استفاده از وصله های مکانیکی با رعایت محدودیت های بند ۱۸ در همه بخش های سازه بتنی امکان پذیر است. مطابق بند ۱۸-۴-۷ آیین نامه آبا "وصله مکانیکی میلگردها باید در کشش و فشار دارای مقاومت حداقل برابر **Abfy1.25** باشد. تنها ضابطه موجود در سازه های با شکل پذیری زیاد در وصله های مکانیکی این است که وصله میلگردها در هر سفره بصورت یک در میان و با ۶۰ سانتی متر فاصله ایجاد شود.

### ضوابط آیین نامه های بین المللی در مورد وصله های مکانیکی

آیین نامه **ACI318** استفاده از وصله های مکانیکی را با رعایت محدودیت های بند ۱۲-۱۴-۳-۲ در همه بخش های سازه بتن آرمه امکان پذیر می داند. مطابق بند ۱۲-۱۴-۳-۲ آیین نامه **ACI318** وصله مکانیکی میلگردها باید در کشش و فشار دارای مقاومت حداقل برابر **Abfy1.25** باشد.

آیین نامه **ACI318** در سازه های ویژه، وصله های مکانیکی را به دو دسته نوع ۱ و نوع ۲ تقسیم می کند. وصله های مکانیکی نوع ۱ فقط ضوابط بند ۱۲-۱۴-۳-۲ را برآورده می کنند، اما وصله های مکانیکی نوع ۲ علاوه بر برآوردن ضوابط بند مذکور حداقل مقاومت معادل مقاومت کششی میلگرد را تامین می کنند. استفاده از وصله های نوع ۱ در نواحی مستعد تشکیل مفصل پلاستیک (به فاصله دو برابر ارتفاع مقطع از ابتدای تیر و ستون) ممنوع می باشد، اما استفاده از وصله های مکانیکی نوع ۲ در همه جای سازه امکان پذیر است. براساس آیین نامه **ACI318** استفاده از وصله های مکانیکی (به خصوص وصله های مکانیکی نوع ۲) اصلی ترین روش وصله آرماتورها در موارد ویژه نظیر نواحی اتصال شکل پذیر در سازه های قاب خمشی ویژه پیش ساخته است.

ضوابط آیین نامه **CSA A23** در مورد وصله های مکانیکی عیناً مشابه آیین نامه **ACI** می باشد با این تفاوت که در این آیین نامه مقاومت حداقل وصله مکانیکی ۱/۲ استحکام تسلیم اسمی و ۱/۱ استحکام نهایی میلگرد ذکر شده است.

The image displays four technical sheets, likely from a manual or standard, detailing the requirements for mechanical splicing of reinforcement bars. Each sheet contains diagrams, tables, and text in Persian.

The top-left sheet shows a diagram of a lap splice and a table with the following data:

ردیف	نوع وصله	مقاومت کششی (MPa)	مقاومت فشاری (MPa)	نسبت طول وصله به قطر میلگرد	نسبت سطح مقطع وصله به سطح مقطع میلگرد
۱	۱	۲۸	۶۲۵	۸۰۴	۳۲

The bottom-left sheet shows a table with the following data:

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Fe
0.48	0.22	0.55	0.009	0.004	0.02	0.02	0.01	0.004	0.003
None	None	None	None	None	None	None	None	None	None

The bottom-right sheet shows a table with the following data:

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Fe
Max	0.42	0.30	0.020	0.010	0.020	0.020	0.010	0.005
Min	0.50	0.45	0.005	0.005	0.40	0.10	0.40	None

## محدودیت در طراحی

- به طور معمول طول وصله پوششی مورد نیاز برای میلگردهای تحت تنش بیشتر است از میلگردهای تحت فشار
- وصله پوششی تعداد میلگردها را در مقطع بتنی دو برابر می کند که منجر به ازدحام میلگرد شده و از سهولت جریان مخلوط بتن ممانعت بعمل می آورد.



## آیا روش وصله پوششی قابل اطمینان است؟

- استحکام گیری وصله پوششی از طریق اثر متقابل با بتن
- افزایش تنش تسلیم ، طول وصله پوششی بیشتری طلب می کند.
- کارایی سیکلی ضعیف وصله پوششی
- نیاز به میلگرد اضافی جهت جلوگیری از هم پاشیدگی بتن

## هزینه های پنهان

- افزایش قطر میلگرد ، افزایش طول وصله پوششی را به همراه دارد.
- استفاده از بتن با مقاومت پایین ، افزایش طول وصله پوششی را به همراه دارد.
- میلگردهای دارای پوشش ضد خوردگی گران هستند و بعضاً طول های زیادی از آن ها مورد نیاز است.
- وصله پوششی دارای معایبی از جمله زمان زیاد انجام محاسبات ، احتمال انجام اشتباه در محاسبات و بیش از حد نیاز برآورد کردن می باشد.

## وصله مکانیکی

شرکت تکنیک تراش با بهره گیری از آخرین روش روز دنیا در رزوه کردن میلگرد ( در محل پروژه ) و استفاده از اتصالات مکانیکی با کیفیت ، اتصال قوی ، یکنواختی و پیوستگی سازه بتنی مسلح شده را تضمین می کند .

## جدول صرفه اقتصادی کوپلر

سایز میلگرد	وزن واحد طول	طول اورلپ ( متر )	وزن اورلپ	درصد صرفه جویی
16	1.58	0.88	1.39	7%
18	2.00	0.99	1.98	26%
20	2.47	1.1	2.72	39%
22	2.99	1.21	3.62	42%
25	3.86	1.38	5.30	52%
28	4.84	1.54	7.45	59%
32	6.32	1.76	11.12	63%
36	8.00	1.98	15.84	68%
40	9.88	2.2	21.73	71%



## قابل اطمینان

- وصله مکانیکی مشابه میلگرد پیوسته عمل می کند .
- استحکام وصله مکانیکی مستقل از کیفیت بتن است.
- انعطاف پذیری مستقل از بتن را به همراه دارد.
- استحکام بالاتر قابل دستیابی است.
- استحکام قابل پیش بینی در مقابل حوادث طبیعی
- کارایی سیکلی عالی



## سهولت در طراحی

- کاهش تراکم میلگرد و بهبود تثبیت بتن
- بهبود نسبت میلگرد به بتن
- حذف وصله پوششی در مناطق تحت تنش زیاد
- افزایش انعطاف پذیری و انتخاب گزینه های مختلف طراحی



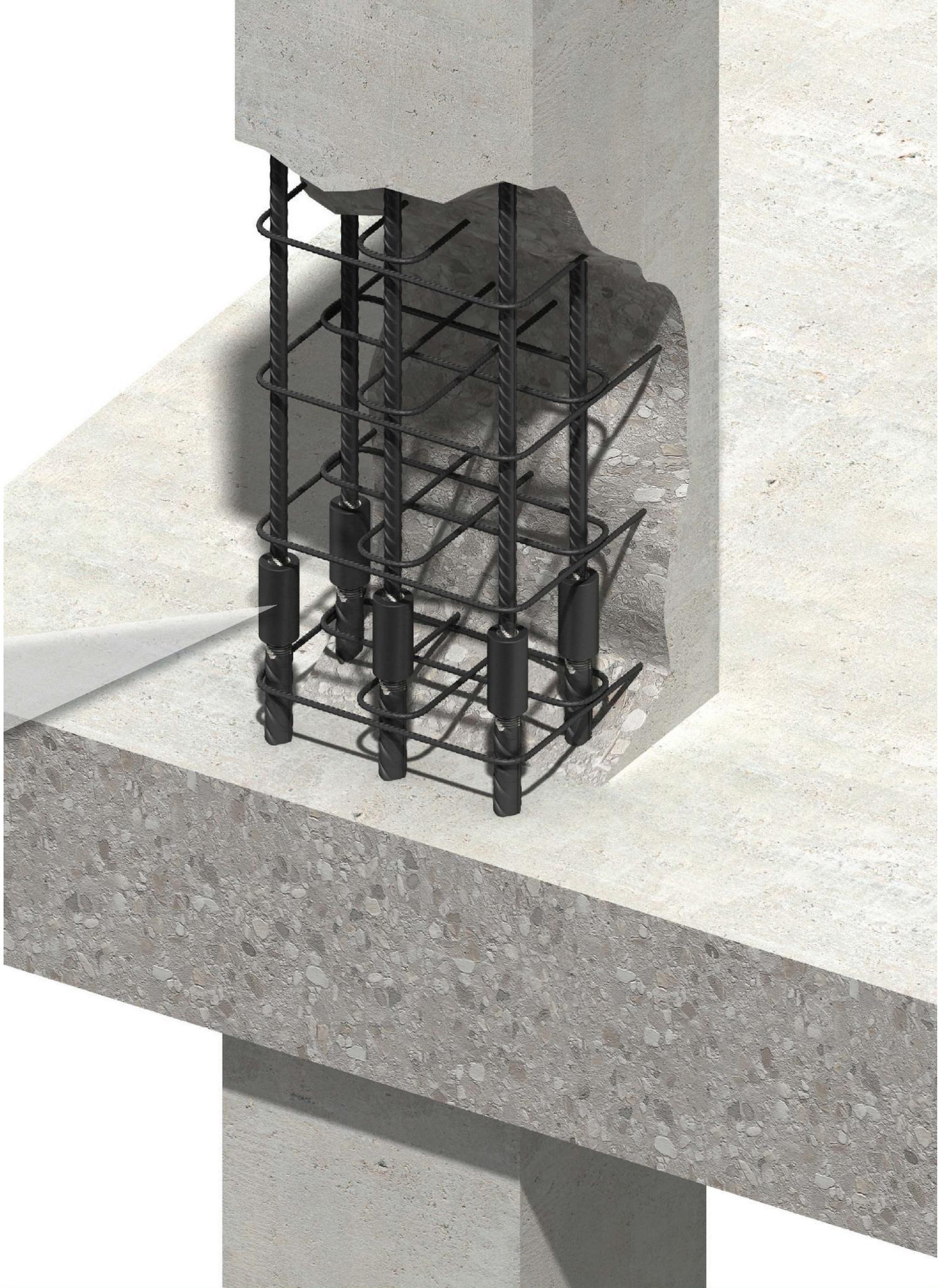
## مقرون به صرفه بودن

- عدم نیاز به مهارت خاص و کاهش هزینه های کارگری
- افزایش شتاب برنامه زمانبندی ساخت بدلیل کاهش هزینه ها و کارایی بالاتر
- کاهش هزینه میلگرد مصرفی بدلیل حذف طول وصله پوششی و پرتی میلگرد
- بهینه کردن زمان استفاده از جرثقیل



## سایر مزایا

- افزایش ظرفیت تحمل نیروهای برشی در ستون ها
- افزایش مقاومت در برابر نیروهای ضربه ای
- افزایش مقاومت در برابر زلزله
- بهبود کارایی خستگی با سیکل پایین
- هر طول، شکل ، قطر و یا ترکیبی از قطر میگرد می تواند با این روش بهم اتصال پیدا کند.
- استحکام وصله پوششی مستقل از تغییر شکل میلگرد است .
- بدون نیاز به ابزار و یا مهارت ویژه جهت اتصال میلگردها
- بدون نیاز به قدرت بالا جهت اتصال میلگردها
- بازرسی وصله پوششی سریع و آسان است.

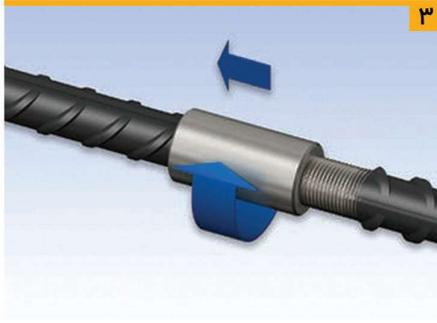


## کوپلر استاندارد

کوپلر استاندارد (کوپلر رزوه راستگرد) از پرکاربردترین و پر مصرفترین کوپلرها به شمار میرود، این اتصال دهنده دو میلگرد در همه جای سازه بتنی قابل مصرف می باشد، البته با این شرط که حتما باید یکی از میلگردها امکان چرخش در محل بتن را داشته باشد.

رزوه داخلی کوپلر استاندارد (کوپلر رزوه راستگرد) از نوع راستگرد می باشد. در کوپلر استاندارد نصف طول میلگرد رزوه شده و باید دو آرماتور تا انتها درون کوپلر استاندارد بسته شوند. غالباً کوپلر استاندارد برای میلگرد سایز ۱۶ الی ۴۰ (بسته به محل استفاده) تولید می شود.





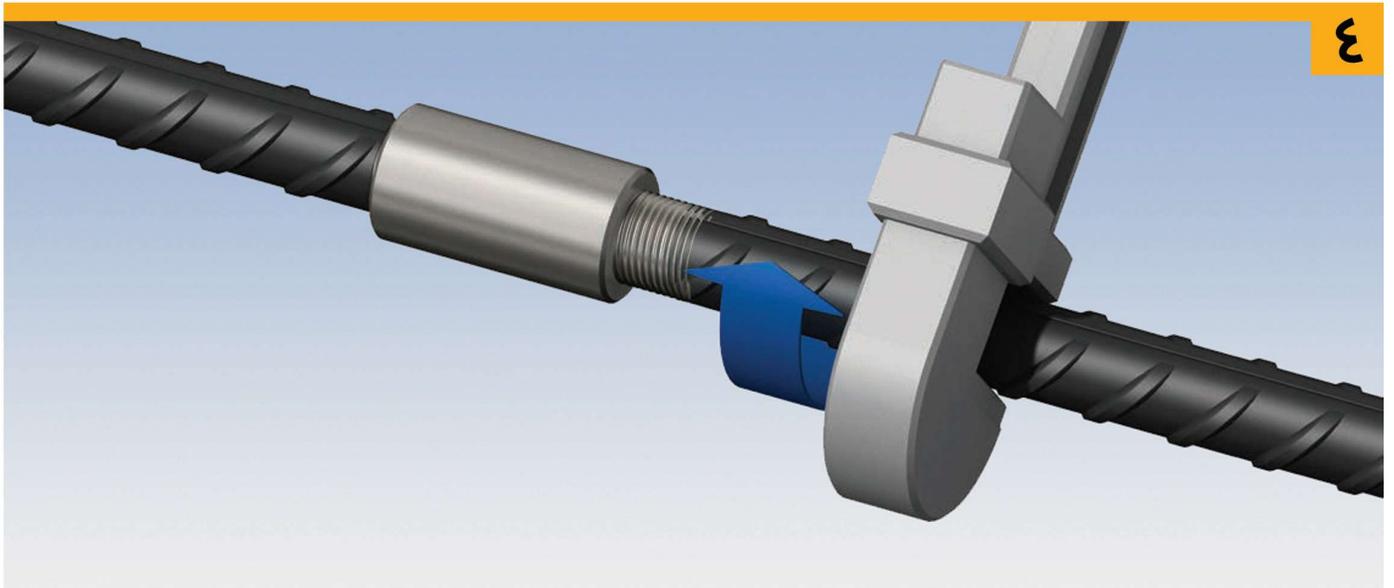
کوپلر را تا انتها بر روی میلگرد ادامه رزوه کنید .



کوپلر را در جهت نصب بر روی میلگرد قبلی قرار دهید و تا انتهای میلگرد قبلی ببندید .



کوپلر را بر روی میلگرد جدید (میلگرد ادامه) تا انتها ببندید .



به کمک آچار کوپلر را کاملا محکم کنید .

40	36	32	30	28	25	22	20	18	16	قطر میلگرد ( mm )
60	53	48	48	43	38	33	30	28	24	قطر خارجی ( mm )
91	85	75	70	65	60	55	50	49	42	طول کوپلر ( mm )
3.5	3.5	3	3	3	3	3	2.5	2.5	2.5	گام رزوه ( mm )



کاربرد	کوپلر استاندارد	کوپلر موقعیت	کوپلر پیچی
اتصال دیوار به سقف	✓	✓	✗
اتصال دیوار به تیر پیش ساخته	✓	✓	✗
ساخت ستون	✓	✓	✓
تعمیر / اضافه کردن به سازه موجود	✗	✗	✓
اتصال اجزای پیش ساخته به اجزای پیش ساخته	✓	✓	✓
بستن دهانه های دسترسی	✓	✓	✓
قفس میلگرد پیش ساخته	✓	✓	✓
اتصال شمع به میلگرد قلاب	✗	✗	✓
کاربردهای فرسودگی	✗	✓	✓
نقطه پایانی سازه	✓	✓	✓





## کوپلر چپ و راست

رزوه داخلی و رزوه انتهایی دو آرماتور کوپلر چپ و راست، یکی راست گرد و دیگری چپ گرد می باشد، کاربرد کوپلر چپ و راست زمانی است که آرماتورها امکان چرخش نداشته باشند، با چرخاندن کوپلر چپ و راست رزوه های دو آرماتور با کوپلر درگیر می شود و باید رزوه ها تا انتها درون کوپلر بسته شوند. هنگام چرخش کوپلر باید آرماتورهای دو طرف کوپلر ثابت و بدون چرخش توسط آچار مهار شود. این نوع کوپلر برای میلگرد سایز ۱۶ تا ۴۰ تولید و مصرف می شود.



40	36	32	30	28	25	22	20	18	16	قطر میلگرد ( mm )
60	53	48	48	43	38	33	30	28	23	قطر خارجی ( mm )
91	84	76	72	68	62	54	50	46	40	طول کوپلر ( mm )
3.5	3.5	3	3	3	3	3	2.5	2.5	2.5	گام رزوه ( mm )



## کوپلر تبدیل

در کوپلر تبدیل قطر سوراخ در هر طرف متفاوت می باشد، این دو سایز متفاوت امکان اتصال دو آرماتور با قطرهای متفاوت را فراهم میکند. کوپلر تبدیل با اختلاف یک سایز در دو طرف تولید می شود، تولید کوپلر تبدیل با هر سایز درخواستی مصرف کننده امکان پذیر می باشد. این نوع کوپلر برای میلگرد سایز ۱۶ تا ۴۰ تولید می شود.



36/40	32/36	30/32	28/30	25/28	22/25	20/22	18/20	16/18	قطر میلگرد ( mm )
60	53	48	48	43	38	33	30	28	قطر خارجی ( mm )
91	85	75	70	65	62	55	49	48	طول کوپلر ( mm )
3.5	3	3	3	3	3	3	2.5	2.5	گام رزوه ( mm )

## کوپلر انتهایی

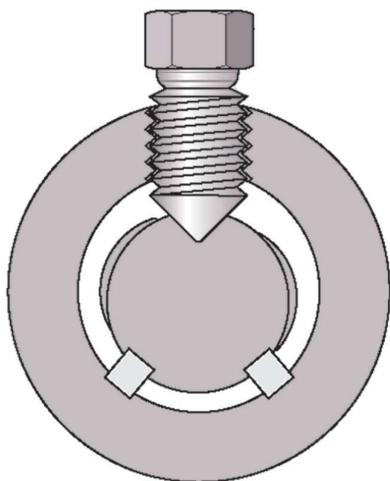
کاربرد کوپلر انتهایی، انتهای قطعات سازه به جای خم انتهایی آرماتور می باشد، اتصال تیر به ستون توسط خم آرماتور صورت می گیرد. کوپلر انتهایی در تمامی قسمت های سازه قابل مصرف می باشد. همچنین این نوع کوپلر مشکلاتی در موقعیت آرماتور ایجاد کرده اند که افزایش تراکم آرماتور در محل را در پی دارد، کوپلر انتهایی بهترین جایگزین خم انتهای آرماتور شده و باعث از بین بردن تراکم آرماتور ها در محل می گردد.

کوپلر انتهایی مانند کوپلر استاندارد، راستگرد می باشد، ولی نوع استفاده این نوع کوپلر با کوپلر استاندارد فرق دارد. فرم انتهای این کوپلر به شکل شش ضلعی طراحی شده است تا استفاده از هر نوع آچار برای بستن آن بر روی رزوه میلگرد به راحتی انجام شود.

40	36	32	30	28	25	22	20	18	16	قطر میلگرد ( mm )
95	83	75	65	63	58	48	43	40	38	قطر خارجی ( mm )
46	41	38	36	34	31	28	25	23	21	طول کوپلر ( mm )
3.5	3.5	3	3	3	3	3	2.5	2.5	2.5	گام رزوه ( mm )

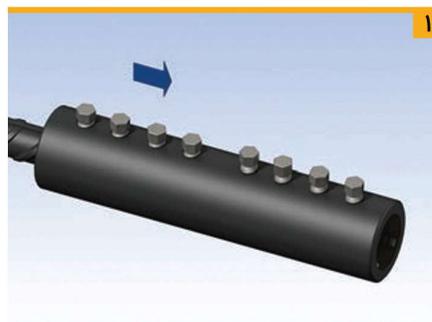
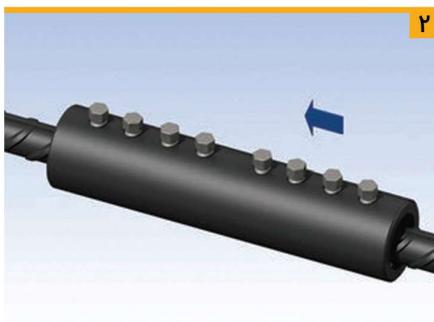
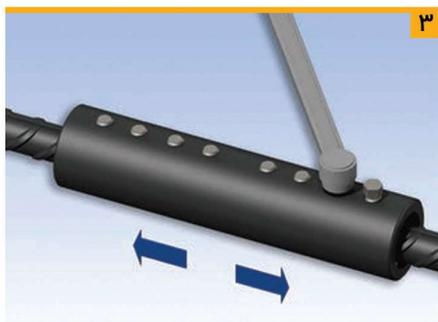
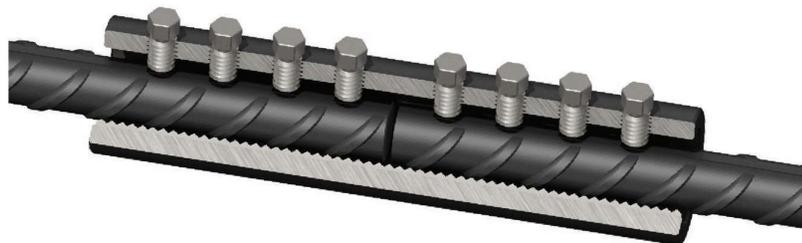


## کوپلر پیچی



کوپلر پیچی ادامه دادن آرماتور با طول کوتاه را امکان پذیر کرده است. کوپلر پیچی در مواقعی که طول آرماتور حتی ۲۰ سانتی متر باشد، قابلیت استفاده دارد. این نوع اتصال به دلیل آنکه انتهای میلگردها نیازی به آماده سازی خاصی ندارند بهترین روش برای ادامه دادن میلگردهای انتظار کوتاه، تعمیر و مقاوم سازی سازه بتنی می باشد. در کوپلر پیچی هیچکدام از میلگردها امکان چرخش ندارند.

در کوپلر پیچی آرماتور انتظار توسط تعدادی پیچ مخصوص در داخل کوپلر مهار می گردد و طرف دوم کوپلر که مطابق کوپلر استاندارد رزوه کاری شده است، با استفاده از یک آرماتور رزوه شده، امکان افزایش طول آرماتور انتظار را فراهم می کند.

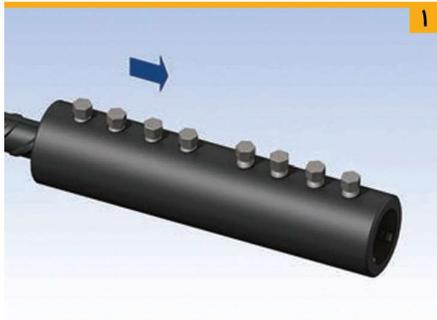
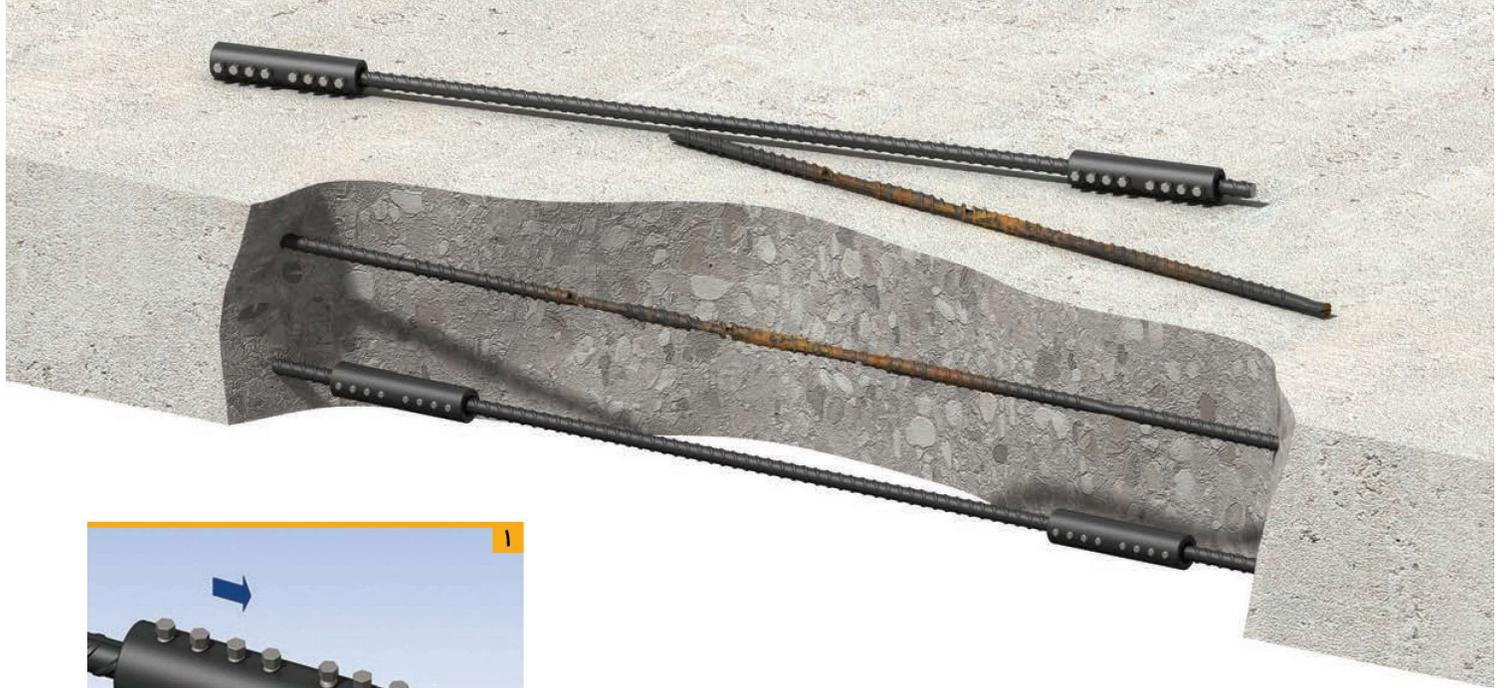


پیچ ها را به کمک آچار تا جایی سفت نمایید که بخش سری پیچ ها بریده شود.

سپس میلگرد بعدی را به داخل کوپلر فشار دهید و تراز بودن آنها را بررسی نمایید.

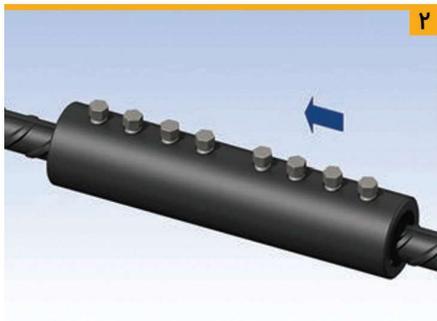
کوپلر را در انتهای میلگرد قرار دهید و تا نصف کوپلر بغل پیچ را با میلگرد انتظار پر کنید.

40	36	32	30	28	25	22	20	18	16	قطر میلگرد ( mm )
89	79	68	68	63	57	52	48	45	45	قطر خارجی ( mm )
280	250	220	220	185	160	140	120	115	96	طول کوپلر ( mm )
8	8	6	6	6	5	5	5	4	4	تعداد پیچ

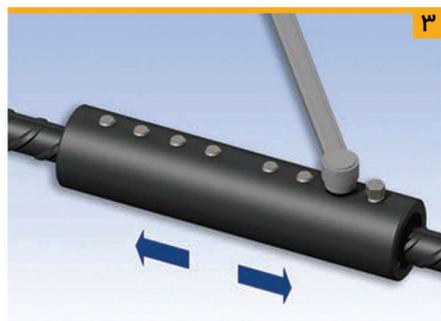
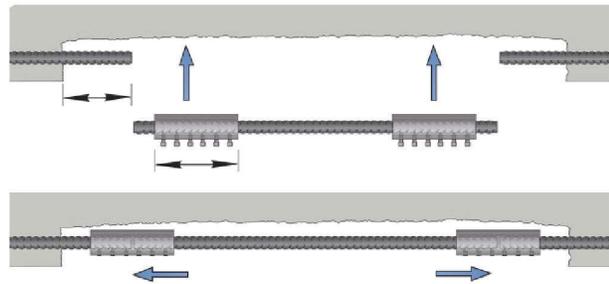


۱ ابتدا دو عدد کوپلر در دو طرف میلگردهای آزاد اجرا شده قرار می دهیم .

در مواردی که به دلایل مختلفی مانند اشتباهات محاسباتی ، تغییرات پلن و یا به هر دلیل مشابه دیگری ، میلگرد در دو بخش به یکدیگر نمی رسد می توان به کمک کوپلر پیچی به سازه ، میلگرد اضافه نمود . این روش بهترین و فنی ترین روش جهت حل اشکالات احتمالی پروژه می باشد .

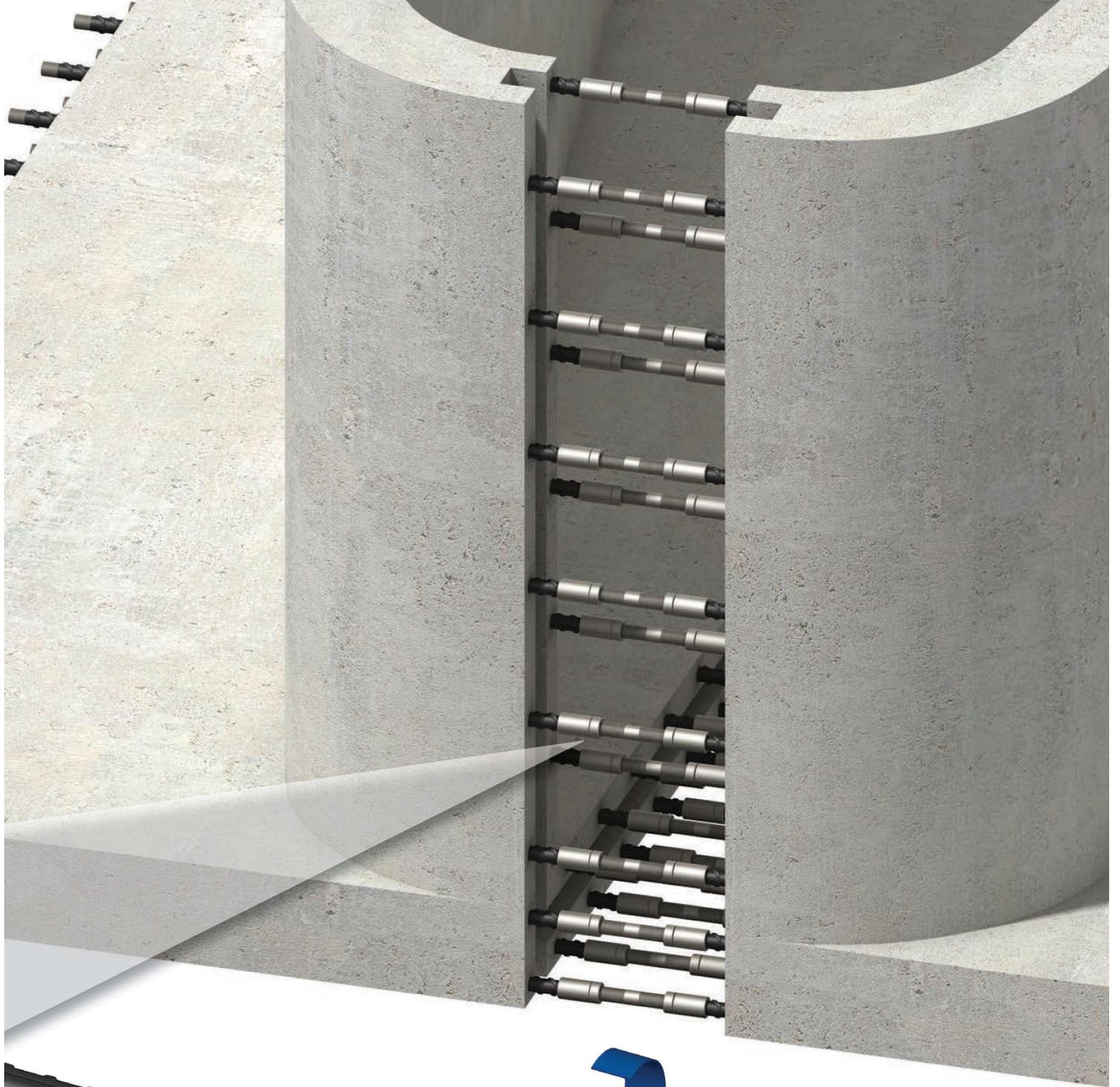


۲ سپس میلگرد به اندازه مورد نظر برش داده شده و بعد از رزوه کردن به دو کوپلر بغل پیچ متصل می شود .



۳ کوپلرها باید دقیقا به میلگرد متصل شوند .



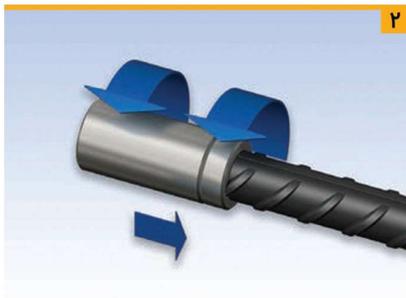


## کوپلر موقعیت

کوپلر موقعیت جهت اتصال دو آرماتوری که قادر به حرکت نیستند و در دو بخش از سازه بتنی، مجزا از یکدیگر قرار گرفته اند کاربرد دارد، این کوپلر از یک قسمت نر، یک قسمت ماده و یک مهره قفل کننده تشکیل شده است. قطعه نر جهت یک رزوه داخلی و یک رزوه خارجی موازی، قطعه ماده جهت رزوه داخلی موازی و مهره متصل کننده برای محکم نگه داشتن اتصال استفاده می شود.



مهره کوپلر موقعیت را روی میلگرد نصب کنید .



کوپلر را بر روی میلگرد موجود اتصال دهید .



مهره بعدی را متصل کنید و میلگرد ادامه را نصب کنید .



کوپلر را از میلگرد ثابت تا میلگرد ادامه به کمک یک آچار ببندید .

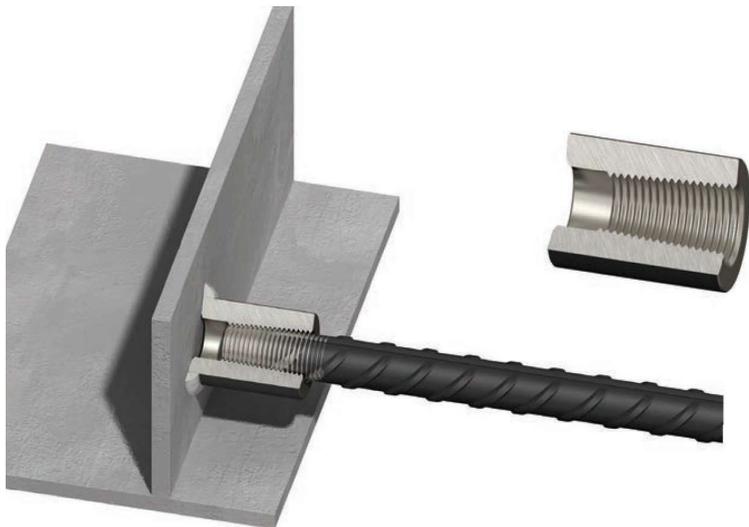


مهره را تا انتهای میلگرد رزوه کنید تا عمل اتصال به درستی انجام شود .

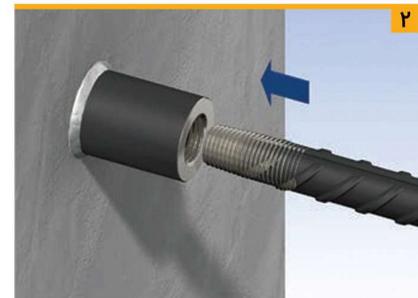


## کوپلر جوشی سازه

کاربرد کوپلر جوشی سازه در اتصال قطعات بتنی یا همان آرماتور فلزی به سازه فلزی می باشد. جهت جوشکاری کوپلر جوشی باید دستورالعمل مربوطه دقیق اجرا شود، اپراتور جوشکاری باید صلاحیت لازم را داشته باشد. جوشکاری این کوپلر نیاز به پیش گرمایش نداشته و مطابق با دستورالعمل موجود در بسته بندی کوپلر ها، قابل جوشکاری می باشد. کوپلر جوشی سازه جهت میلگرد سایز ۱۶ تا ۴۰ تولید می شود، این کوپلر بیشتر در اتصال دیوار برشی به سازه فلزی مصرف میگردد.



۱ ابتدا می بایست کوپلر به سازه جوش داده شود .



۲ میلگرد را در داخل کوپلر قرار دهید .

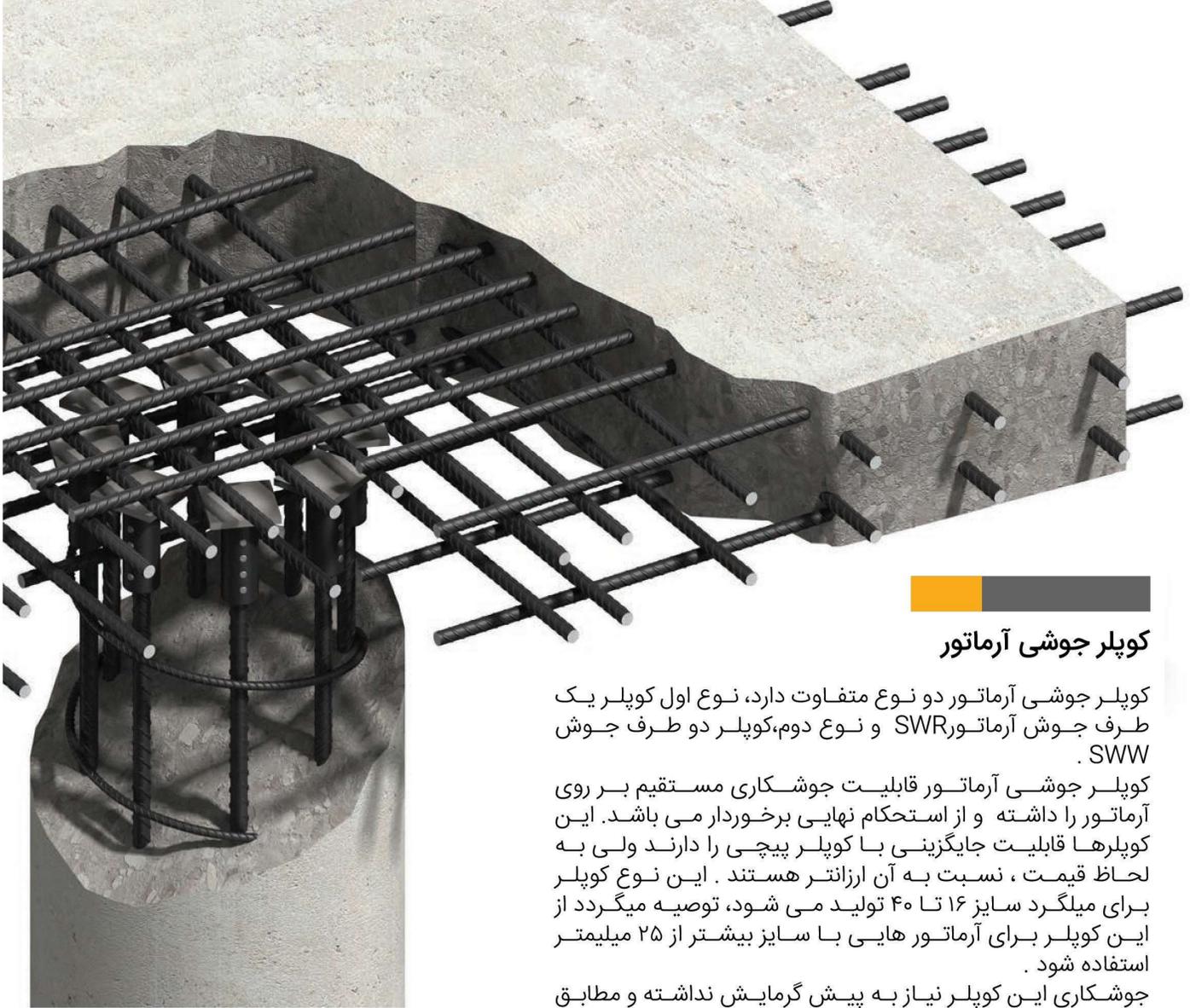


۳ میلگرد را داخل کوپلر بچرخانید تا محکم شود .



۴ به کمک آچار کوپلر، میلگرد را تا انتها محکم کنید .

۴۰	۳۶	۳۲	۳۰	۲۸	۲۵	۲۲	۲۰	۱۸	۱۶	قطر میلگرد ( mm )
68	63	53	53	48	43	38	38	34	32	قطر خارجی ( mm )
51	46	42	40	39	36	31	29	27	25	طول کوپلر ( mm )
3.5	3.5	3	3	3	3	3	2.5	2.5	2.5	گام رزوه ( mm )



## کوپلر جوشی آرماتور

کوپلر جوشی آرماتور دو نوع متفاوت دارد، نوع اول کوپلر یک طرف جوش آرماتور SWR و نوع دوم، کوپلر دو طرف جوش SWW.

کوپلر جوشی آرماتور قابلیت جوشکاری مستقیم بر روی آرماتور را داشته و از استحکام نهایی برخوردار می باشد. این کوپلرها قابلیت جایگزینی با کوپلر پیچی را دارند ولی به لحاظ قیمت، نسبت به آن ارزاتر هستند. این نوع کوپلر برای میلگرد سایز ۱۶ تا ۴۰ تولید می شود، توصیه می گردد از این کوپلر برای آرماتور هایی با سایز بیشتر از ۲۵ میلیمتر استفاده شود.

جوشکاری این کوپلر نیاز به پیش گرمایش نداشته و مطابق با دستورالعمل موجود در بسته بندی کوپلر ها، قابل جوشکاری می باشد.



40	36	32	30	28	25	22	20	18	16	قطر میلگرد ( mm )
73	68	58	58	53	48	43	43	34	30	قطر خارجی ( mm )
97	89	80	77	73	67	58	55	51	47	طول کوپلر ( mm )
3.5	3.5	3	3	3	3	3	2.5	2.5	2.5	گام رزوه ( mm )

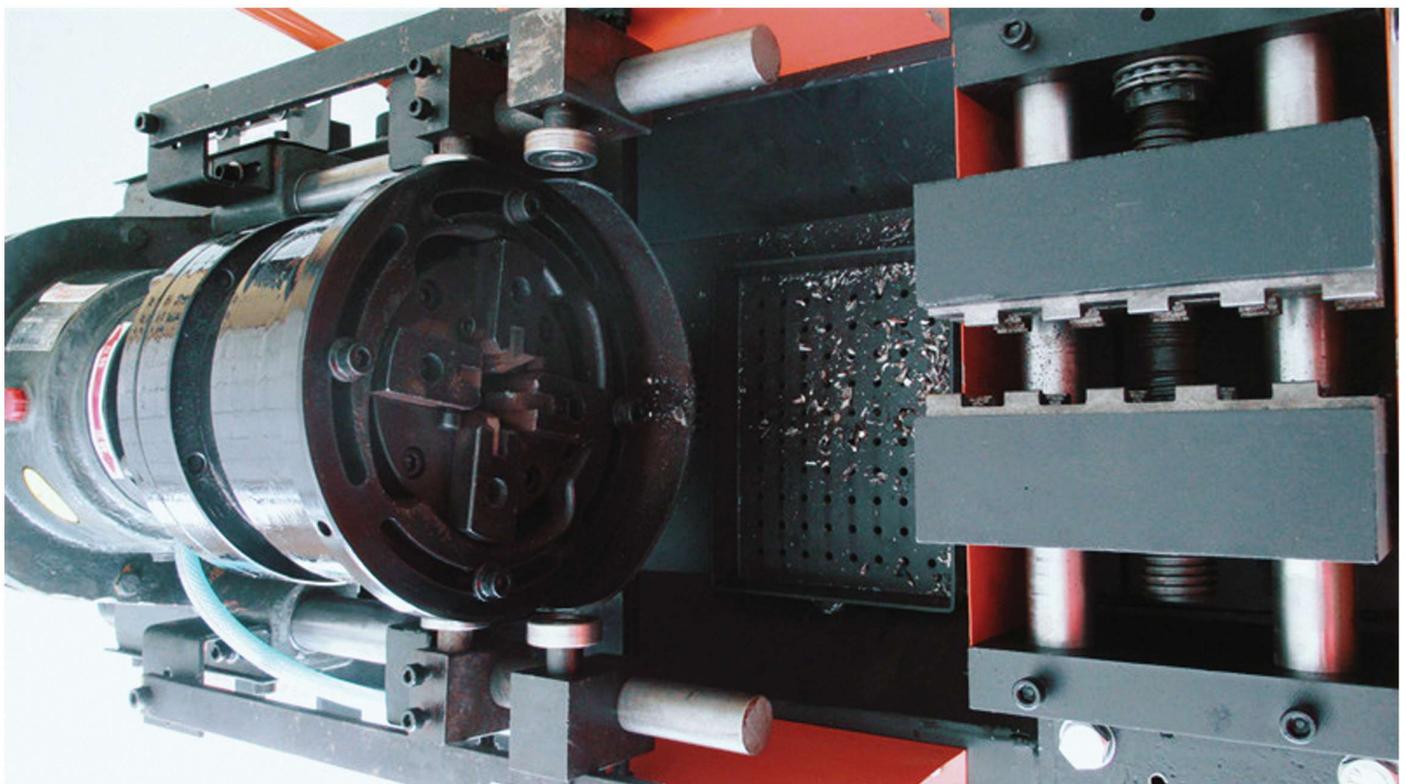
## رولینگ ( رزوه ) میلگرد

### رزوه و کوپلر به روش آج برداری (روش ریب پلینگ)

در این روش ابتدا آج آرماتور برداشته شده و سپس به روش نورد سرد، رزوه تولید می شود. این نوع خدمات بطور خاص به پروژه هایی ارائه می گردد که نیاز به طول بلند رزوه دارند. کاربرد این رزوه ها در مواردی همچون بولت و نیلینگ می باشد .

در صورتی که یک پروژه بتنی (با توجه به مزایای روش نوین رزوه زنی) تصمیم به تغییر روش رزوه زنی از سیستم آج برداری به سیستم نوین رزوه زنی گرفته باشد ، در این حالت یک سر آرماتور به روش آج برداری و سر دیگر آن به روش نوین رزوه می شود و بدین ترتیب اجرای سازه بتنی به اتصالات مکانیکی سیستم نوین ارتقا می یابد .

پروژه هایی که نیاز به استفاده از این نوع خدمات داشته باشند ، می توانند دستگاه های رزوه زن را بصورت خرید و یا امانی تهیه کرده و کوپلر های آن نیز توسط شرکت تامین می گردد. ( لازم به ذکر است که بر روی تمامی کوپلرهای این شرکت علاوه بر سایز و نوع کوپلر، برند تکنیک تراش نیز درج شده است و تمام بسته بندی های این شرکت "پارت نامبر" داشته و قابل پیگیری می باشد . )



## رولینگ ( رزوه ) میلگرد

### روش نوین رزوه و کوپلر بدون آج برداری ( روش مستقیم )

در این روش آج آرماتور برداشته نمی شود و غلتک های رزوه زن آرماتور به نحوی طراحی شده اند که آج آرماتور را بر روی سطح آن فشرده کرده و سپس همزمان، بر روی ناحیه فشرده شده، رزوه ایجاد می شود. از آنجا که در این روش از جرم آج نیز استفاده شده است لذا مقاومت اتصال مکانیکی بیشتر از روش آج برداری است به طوری که در این روش استحکام اتصال مکانیکی در کمترین مقدار معادل مقاومت استاندارد آرماتور مصرفی بوده که به مراتب بیشتر از نیازهای آیین نامه بتن ایران جهت این اتصالات است.

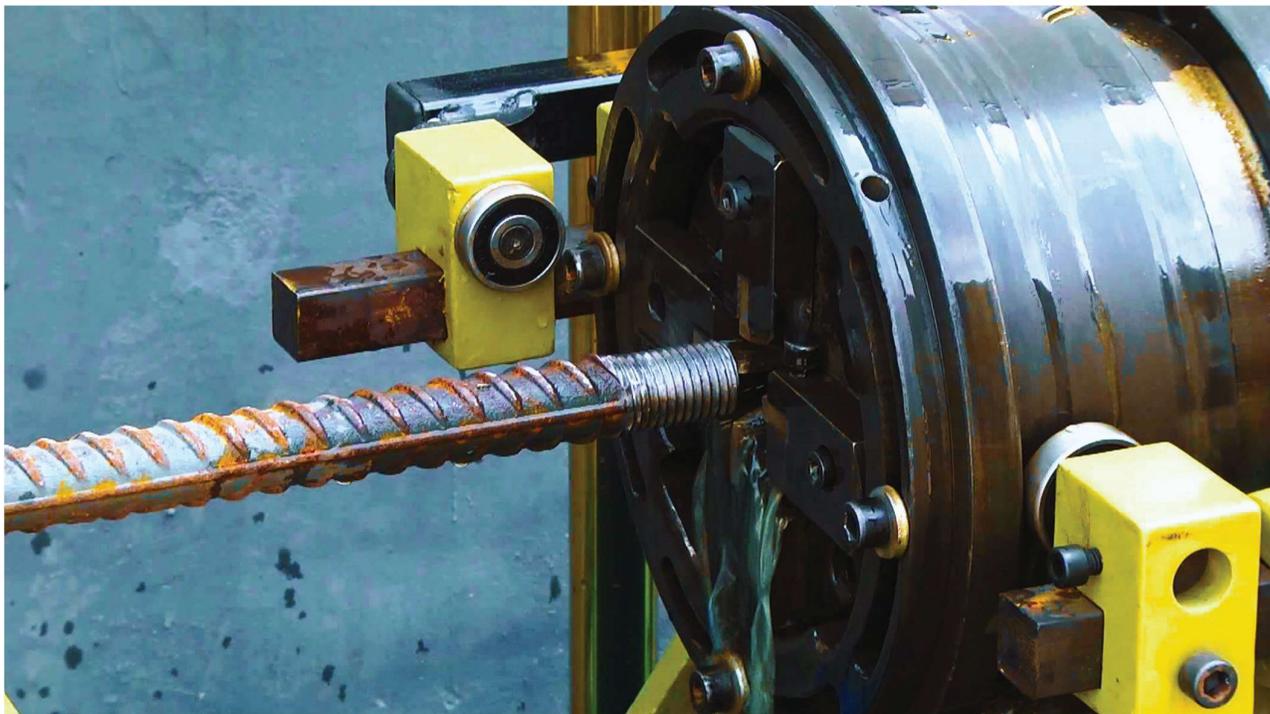
طبق ضابطه بند ۱۸-۴-۷۱ آیین نامه بتن ایران (آبا) وصله مکانیکی آرماتورها باید در کشش و فشار دارای مقاومت حداقل برابر AF ۲۵/۱ باشد که بطور مثال برای آرماتور A۳ مقدار  $5000 \text{ kg/m}$  می باشد که در روش نوین رزوه زنی حداقل  $2016000 \text{ kg/m}$  بیشتر از نیاز آیین نامه تضمین می شود مطابق بند ۲۰-۱۹۲۱ آیین نامه UBC۹۷ و نیز فصل ۲۱ آیین نامه ۲۰۱۴-۳۱۸ ACI دو نوع وصله مکانیکی تیپ یک و تیپ دو معرفی می گردند. وصله تیپ دو در هر کجای سازه و در هر منطقه لرزه ای می تواند بکار برده شود و هنگامی که مقاومت وصله مکانیکی ۹۵- مقاومت تنهائی آرماتور (  $F_u/0.95$  ) باشد و وصله مکانیکی در دسته وصله های مکانیکی شیب دو قرار می گیرند .

کنترل و تضمین کیفیت وصله های مکانیکی شرکت تکنیک تراش همواره بگونه ای است که تیپ دو بودن وصله مکانیکی تولیدی تضمین می گردد. مزایای دیگر سیستم آج برداری مستقیم به شرح ذیل می باشد :

(۱) ساده بودن دستگاه، بطوری که تنظیم و کار کردن با آن نیاز به تخصص و تجربه خاصی ندارد .  
(۲) با توجه به آنکه رزوه کردن در یک مرحله انجام می شود سرعت تولید دستگاه بسیار بیشتر از روش معمول می باشد .

(۳) در روش آج برداری از ۲ قطعه مستقل استفاده می شود، در صورتی که در سیستم رزوه زنی مستقیم ۱ قطعه مصرفی وجود دارد و تنظیم آن نیز ساده تر و سریعتر می باشد.

(۴) ارتفاع آج آرماتور تاثیری بر قطر رزوه نداشته در صورتی که روش معمول شدیداً به این پارامتر حساس است  
(۵) هزینه تمام شده تولید رزوه در آن کمتر از روش معمول می باشد .



## آچار کوپلر

جهت بستن و محکم کردن آسان و سریع کوپلر بر روی رزوه، آچار خاصی طراحی و ساخته شده است که در سه سایز کوچک، متوسط و بزرگ قابل عرضه می باشد.

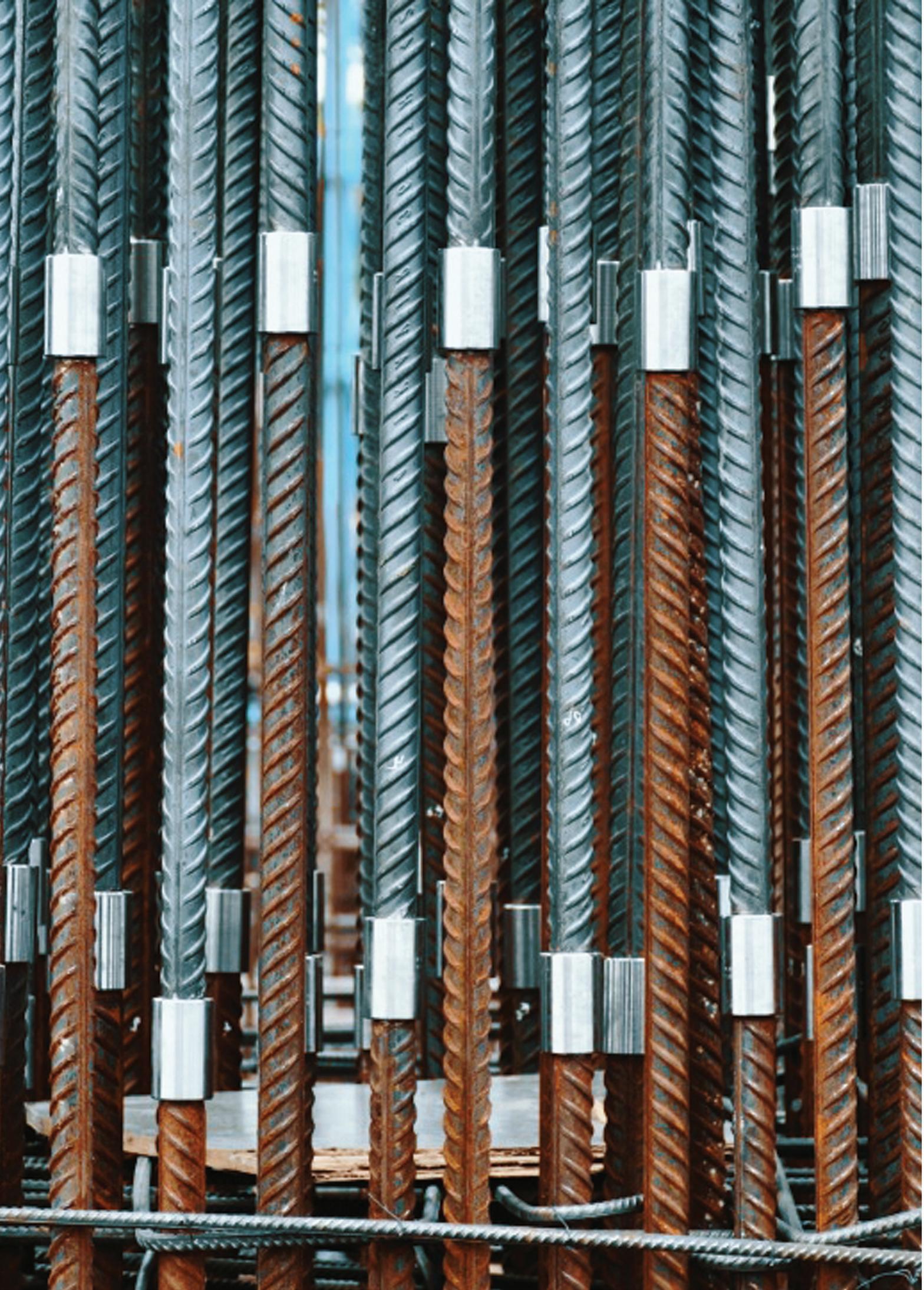


## دستگاه استاندارد رولینگ ( رزوه ) میلگرد

دستگاه استاندارد رزوه زنی با بهره گیری از فناوری روز دنیا توانایی رزوه کردن قطرهای مختلف میلگرد و بولت با بالاترین کیفیت را دارا می باشد . این دستگاه به صورت پرتابل بوده و قابلیت اجرای عملیات رزوه کاری در محل کارگاه های عمرانی را به راحتی فراهم می نماید .

این دستگاه با دارا بودن قابلیت رولینگ از سایز ۱۶ الی ۴۰ میلیمتر و با طول حداکثر ۲۰ سانتیمتر و قدرت موتور ۵/۵ و ۷/۵ کیلووات یکی از بهترین پیشنهادها جهت رزوه میلگرد می باشد .





تماس با ما

آدرس دفتر فروش :

شادآباد بازار اهن بهاران ۲ بلوک ۳۳ پلاک ۱۰۷

تلفن تماس :

۰۹۱۲-۲۷۷۷۴۵۵

۰۲۱-۶۶۱۳۵۴۰۴

۰۲۱-۶۶۳۱۴۵۵۰

۰۲۱-۶۶۱۳۵۴۴۷

۰۲۱-۶۶۳۰۷۳۲۳

آدرس کارخانه :

شادآباد خیابان ۱۷ شهرپور خیابان اهنگر کوچه پردیس

گروه صنعتی تکنیک تراش

تلفن تماس :

۰۲۱-۶۶۷۸۱۴۵۰

۰۲۱-۶۶۷۸۰۷۵۳