

تست کشش میلگرد



شرکت کوپا پژوهش تولیدکننده تجهیزات آزمون خواص مکانیکی مواد

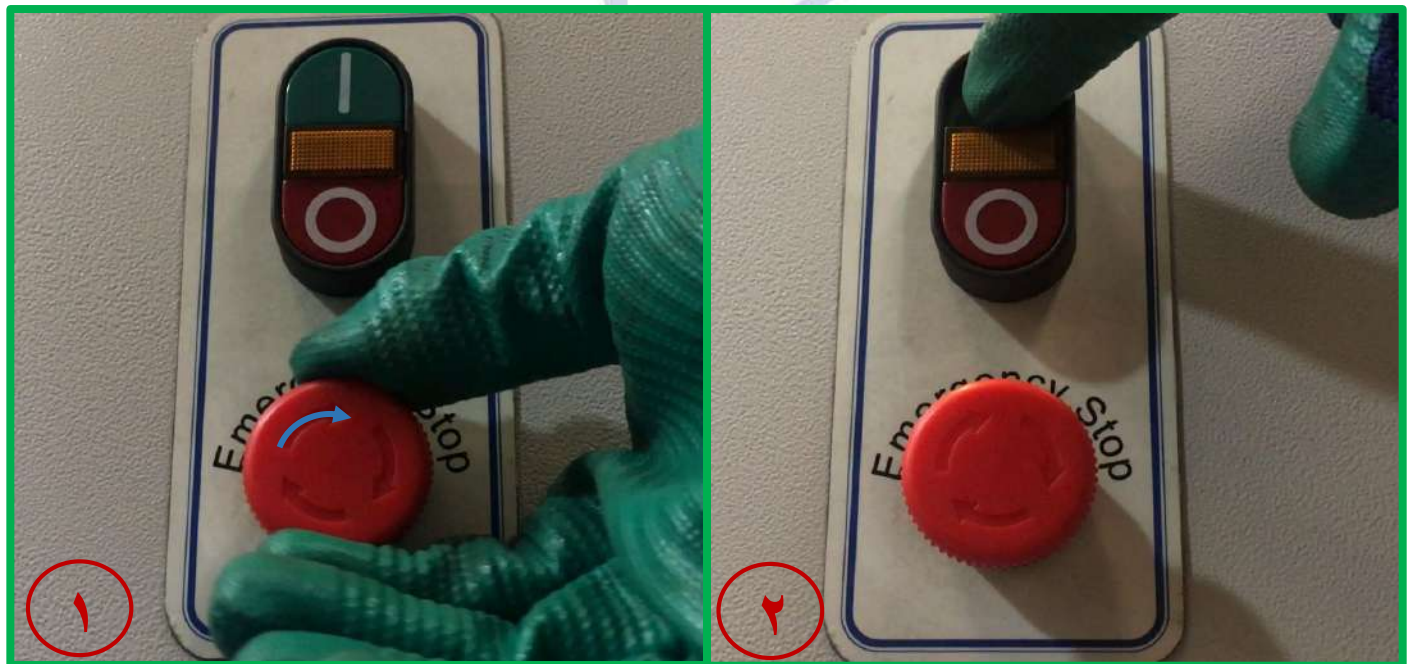
(انواع سفتی سنج و تست کشش یونیورسال)

WWW.KOOPACO.COM

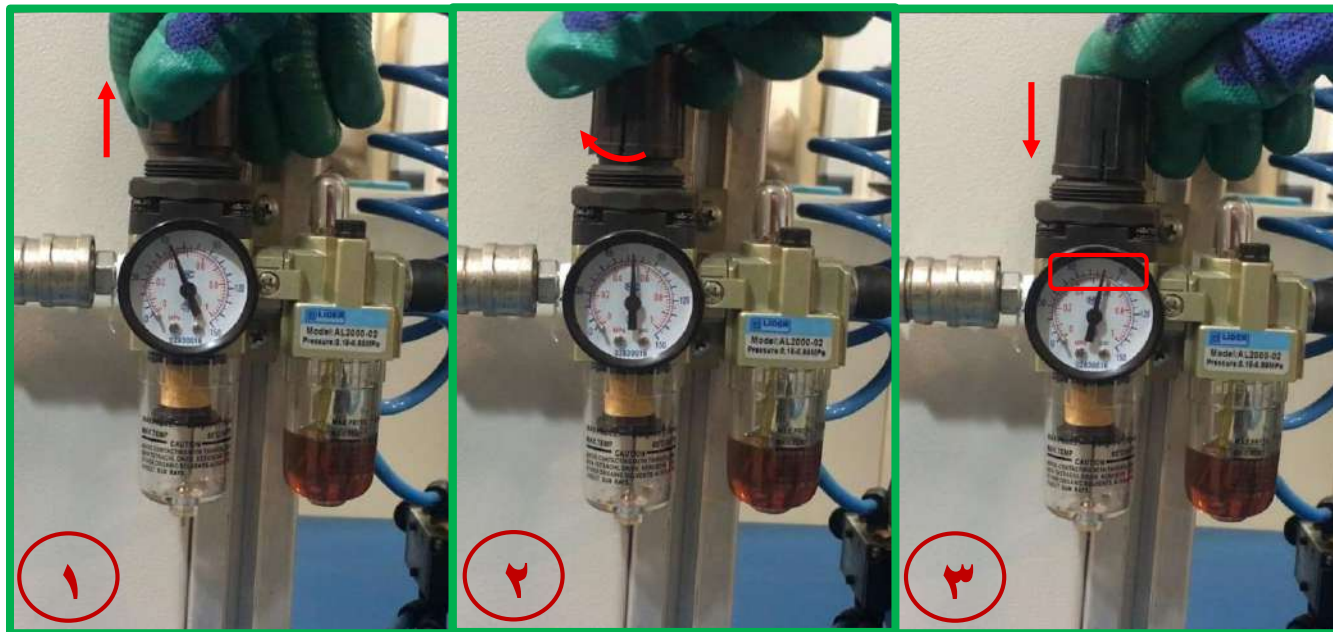
تست کشش می‌لگرد یکی از انواع تست کشش مواد است که به منظور تعیین استحکام کششی می‌لگرد صورت می‌پذیرد. با دانستن استحکام کششی می‌لگرد و میزان استقامت آن در برابر تنش وارده، می‌توان از بروز خرابی‌های احتمالی سازه‌ها جلوگیری کرد. دستگاه تست کشش یونیورسال کوپا، علاوه بر انجام آزمون کشش نمونه‌های تخت و مفتول‌ها، دارای قابلیت انجام آزمون کشش بر می‌لگرد نیز می‌باشد. انجام آزمون فوق به صورت مرحله به مرحله در ذیل تشریح شده است:

۱- راه‌اندازی دستگاه تست کشش یونیورسال

- ۱-۱- کابل برق ورودی دستگاه را به پریز ارت دار متصل نمایید.
- ۲-۱- دکمه‌ی امرجنسی استاپ دستگاه را در حالت باز قرار داده و سپس با فشردن کلید پاور دستگاه را روشن نمایید.



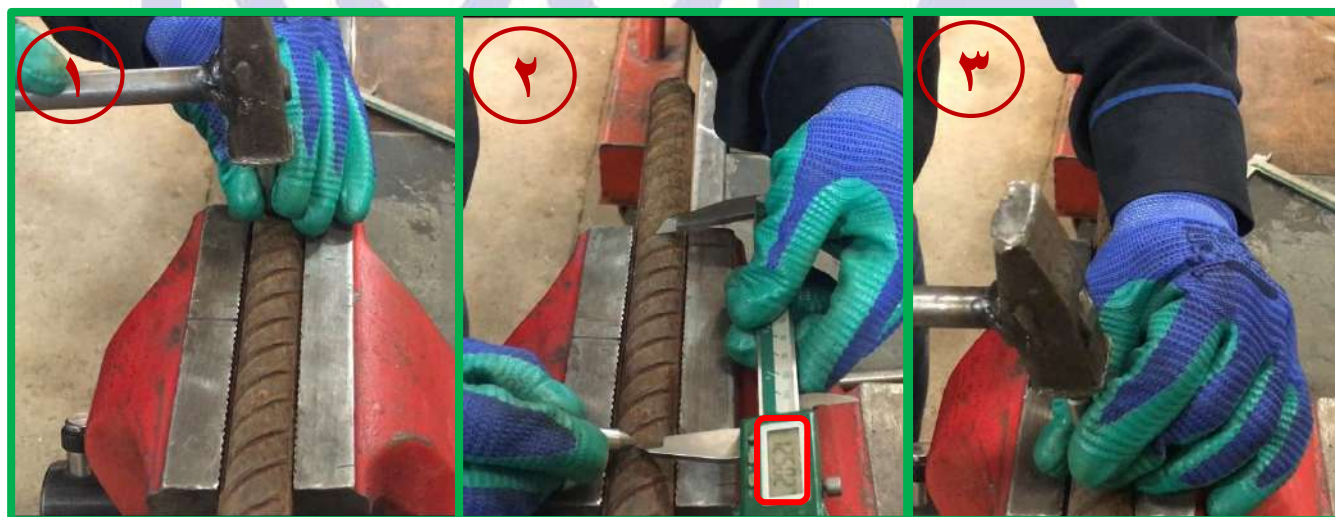
۳-۱- فشار باد گیره های دستگاه را کنترل نمایید. (بین 6-8 bar باشد)



۴-۱- مطابق دستورالعمل تعویض فک های تست کشش یونیورسال کوپا، فک های ۷ شکل مناسب را در گیره جاگذاری نمایید.

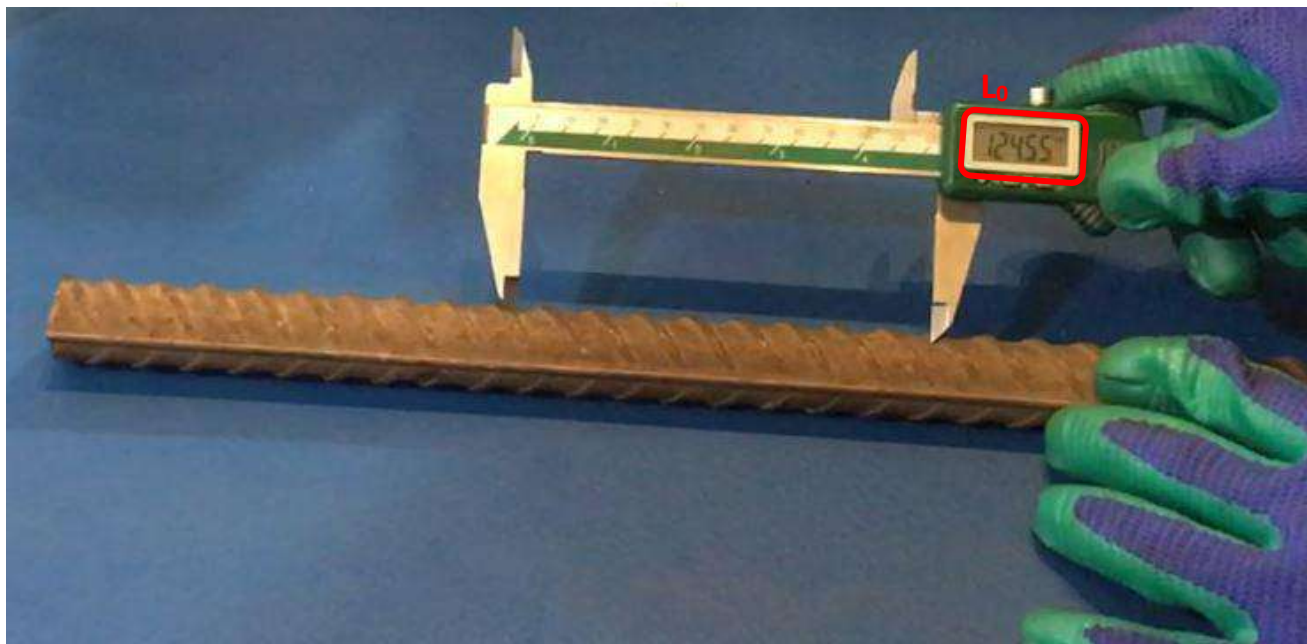
۲- نصب قطعه کار

۱-۲- قبل از نصب قطعه کار، آن را نشانه گذاری کنید. (دقت کنید فاصله ی میان نشانه ها بایستی ۵ برابر قطر قطعه باشد. به عنوان مثال: اگر قطر میله گرد ۲۵ باشد، فاصله ی دو نشانه ۱۲۵ خواهد بود)



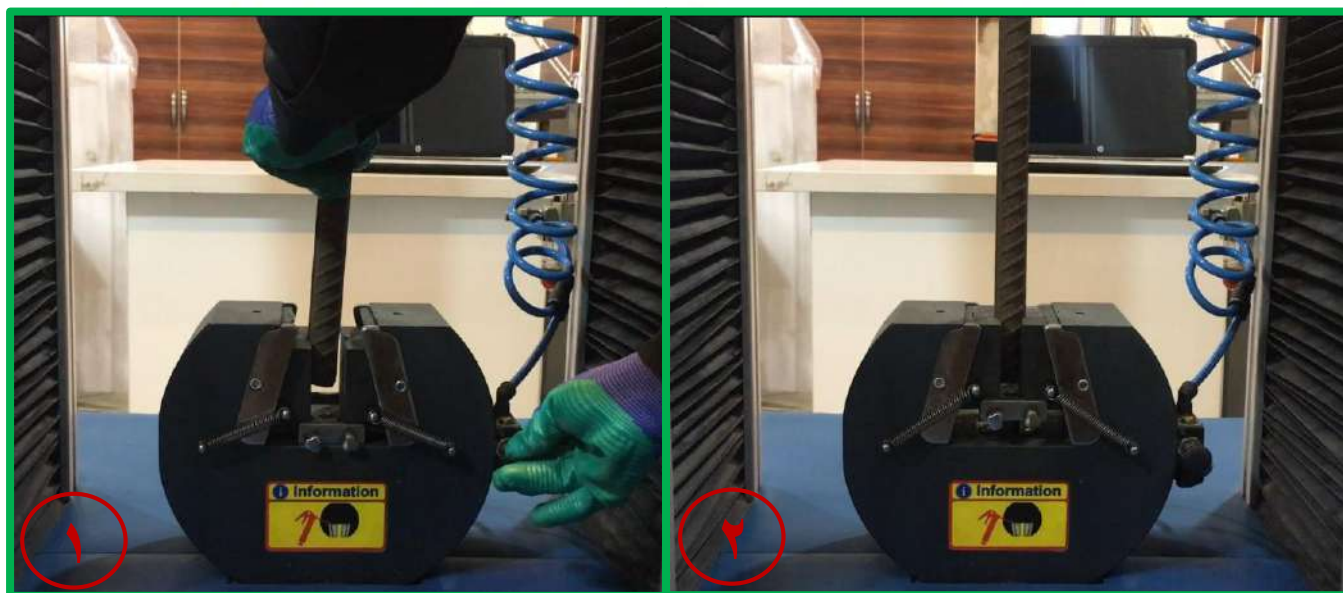
شرکت کوپا پژوهش، تولید کننده تجهیزات آزمون خواص مکانیکی مواد (انواع سختی سنج و تست کشش یونیورسال)

۲-۲- پس از نشانه گذاری نمونه، به کمک کولیس فاصله ی بین دو نشانه (L_0) را اندازه گیری کرده و ثبت نمایید.



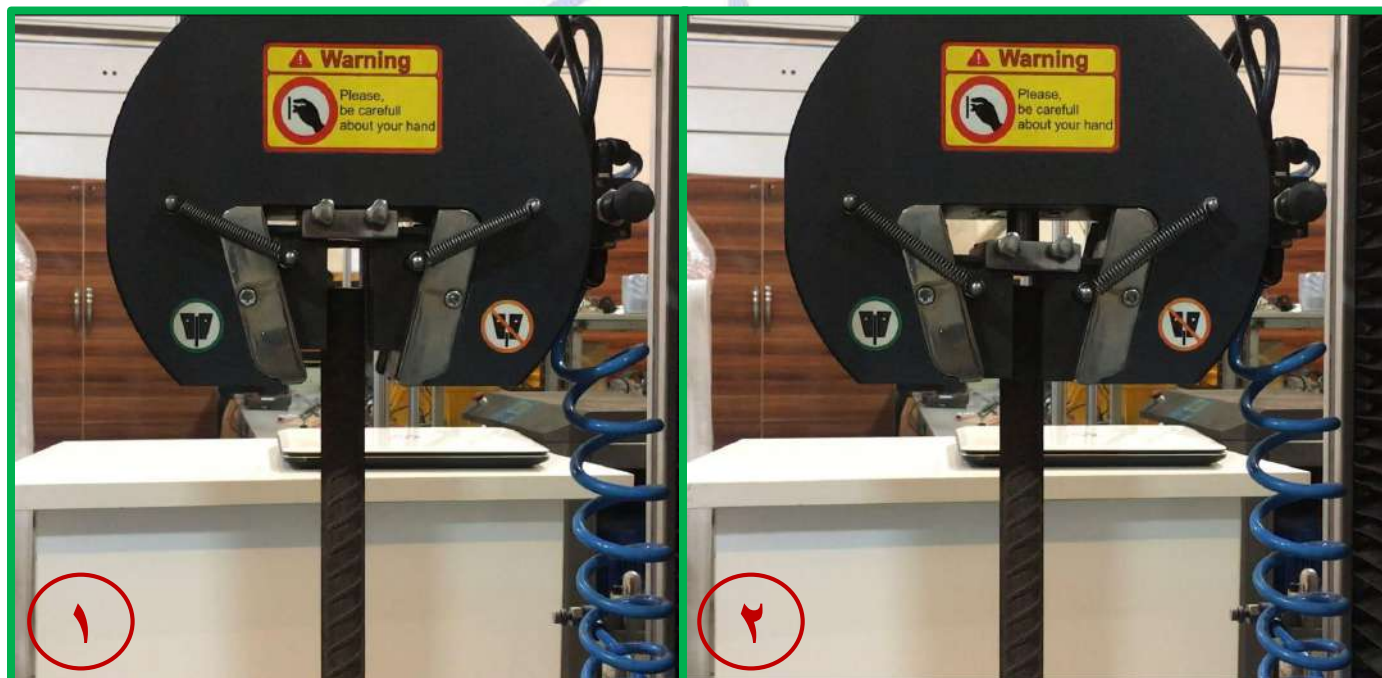
۳-۲- درب محافظ دستگاه را باز نمایید.

۴-۲- به کمک شیر پنوماتیک قطعه را طوری به گیره پایین ببندید که بیش از ۲/۳ فک با قطعه درگیر شده باشد.



شرکت کوپا پژوهش، تولید کننده تجهیزات آزمون خواص مکانیکی مواد (انواع سفتی سنج و تست کشش یونیورسال)

- ۵-۲- با استفاده از دکمه ی "DOWN" دستگاه، گیره بالا را به اندازه ای پایین بیاورید که پس از بسته شدن به گیره، بیش از ۲/۳ فک با قطعه درگیر شده باشد.
- ۶-۲- به کمک شیر پنوماتیک، گیره بالا را ببندید.



- ۷-۲- پس از نصب قطعه ی کار، درب محافظ دستگاه را ببندید.

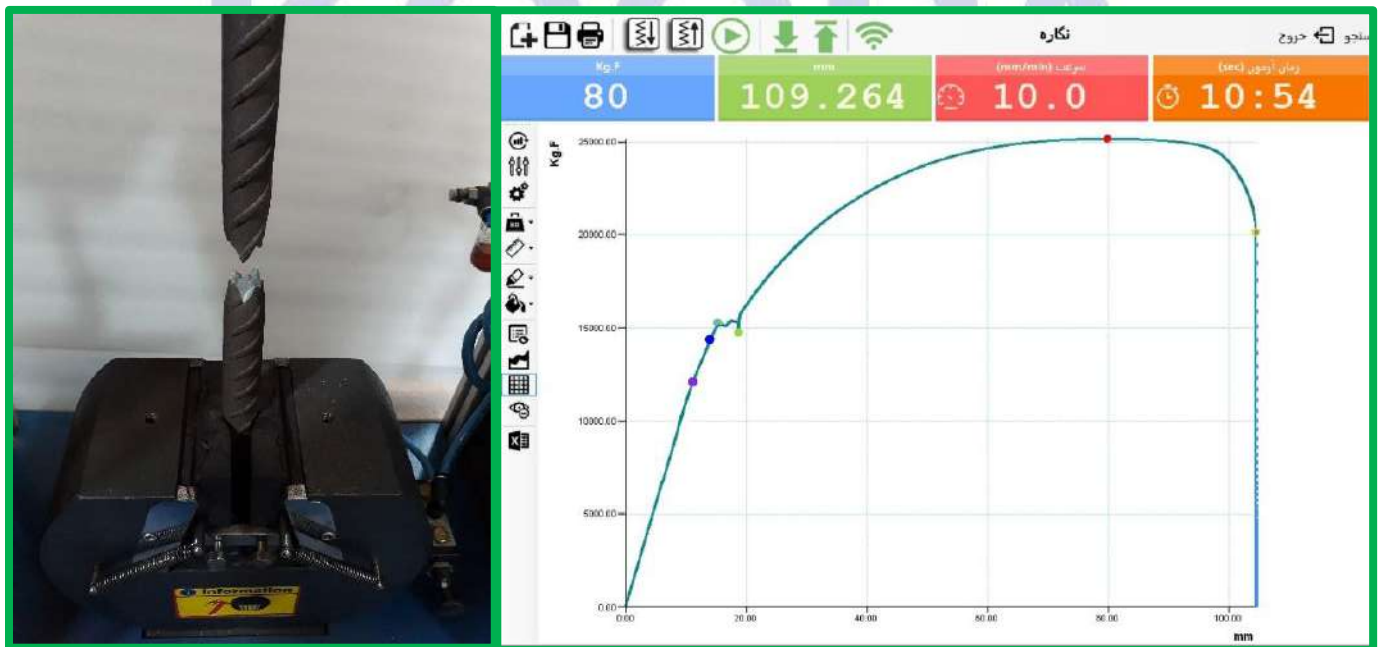
KOOPA

۳- انجام آزمون

- ۱-۳- در نرم افزار **نگاره** گزینه ی "تست جدید" را انتخاب نمایید.
- ۲-۳- در سمت چپ نرم افزار، واحد نیرو و جابجایی را انتخاب نمایید.
- ۳-۳- در سمت راست پنجره ی فوق مشخصات سازمان و نمونه ی مورد آزمون را وارد نمایید.
- ۴-۳- جهت شروع آزمون، دکمه ی استارت نرم افزار را انتخاب و منتظر بمانید تست پایان یابد. (همزمان با انجام تست، نمودار تنش- کرنش به صورت لحظه ای توسط نرم افزار رسم می گردد)



۳-۵- پس از پایان تست، زمانیکه قطعه پاره می شود، دستگاه متوقف می گردد. در این زمان مقدار نقاط بحرانی نمودار را در بالای نرم افزار می توانید مشاهده کنید.



شرکت کوپا پژوهش، تولید کننده تجهیزات آزمون خواص مکانیکی مواد (انواع سفتی سنج و تست کشش یونیورسال)

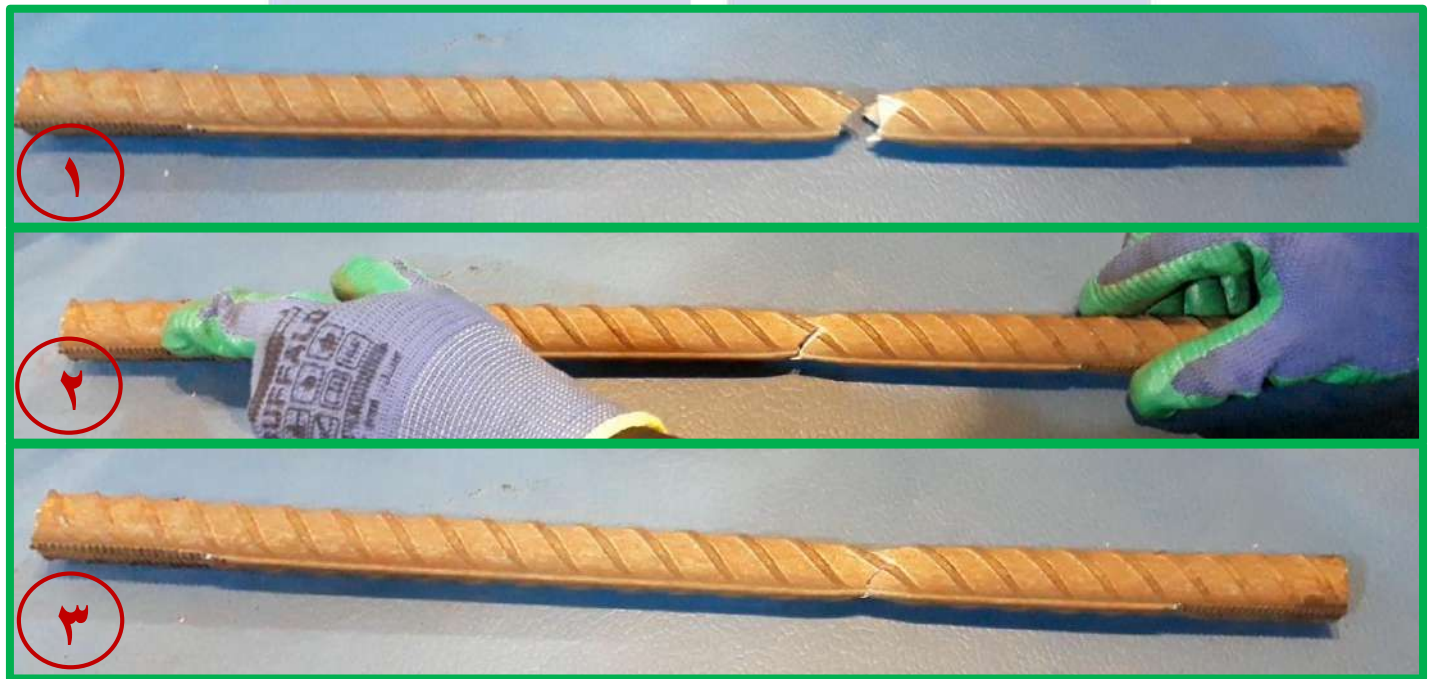
۴- محاسبه ی درصد ازدیاد طول

۴-۱- محاسبه ی اتوماتیک: نرم افزار بصورت اتوماتیک درصد ازدیاد طول را محاسبه کرده و در گزارش آزمون نمایش می دهد.

۴-۲- محاسبه ی دستی: جهت محاسبه ی دستی درصد ازدیاد طول، به ترتیب زیر عمل کنید:

۴-۲-۱- پس از اتمام فرایند تست، قطعه کار را از گیره بالا و پایین باز نمایید.

۴-۲-۲- دو بخش از هم گسیخته ی قطعه ی تحت تست را طوری به هم بچسبانید که نشانه ها در یک راستا قرار گیرند.



۴-۳- فاصله ی بین نشانه ها (L) را اندازه گیری و ثبت نمایید.



۵-۴- با استفاده از فرمول $\epsilon = \frac{(L-L_0)}{L_0} * 100$ درصد ازدیاد طول قطعه را محاسبه نمایید.

$$\left(\frac{166.95 - 124.55}{124.55} \right) * 100 = 34.04\%$$

۵- گزارش گیری

۵-۱- جهت مشاهده ی گزارش آزمون، دکمه ی "print preview" نرم افزار نگاره را انتخاب نمایید.

۵-۲- با انتخاب دکمه ی "پرینتر"، می توانید از گزارش آزمون خروجی بگیرید.

The screenshot shows the KOOPA software interface. At the top, there is a toolbar with various icons, including a printer icon labeled 'پرینتر' (Print) with a red arrow pointing to it. The main window displays the following information:

- Company Name:** کوپا پژوهش (Koopaco Research)
- Report Title:** گزارش آزمون یونیورسال (Universal Test Report)
- Report Number:** 135
- Material:** نام قطعه: میلگرد ساختمانی (Construction Reinforcing Bar)
- Dimensions:** طول اولیه: 124.55 mm, نوع سطح مقطع: گرد (Round), مساحت سطح مقطع: 490.87 mm²
- Test Parameters:** سرعت آزمون: 10 (mm/min)
- Results:** افزایش طول: 34.04% (highlighted with a red arrow), تسلیم: Kg.F15320.74, ماکزیمم: Kg.F25169.36, شکست: Kg.F20144.54
- Graph:** A stress-strain graph showing the relationship between force (Kg) and displacement (mm). The curve shows an initial elastic region, followed by a yield point, and then a strain hardening region before fracture.

At the bottom of the interface, there is contact information for Koopaco, including an email address (info@koopaco.com), website (www.koopaco.com), and phone numbers (01133366282).

درصد ازدیاد طول محاسبه شده توسط نرم افزار

شرکت کوپا پژوهش، تولید کننده تجهیزات آزمون خواص مکانیکی مواد (انواع سفتی سنج و تست کشش یونیورسال)