

شیب‌سنج ریک (Rake Clinometer)

علی کیوان زراعتکار

Al_ke598@stu-mail.um.ac.ir & Keyvan_zeraatkar@yahoo.com

۵. تکنیک ساخت

از لحاظ ساختار مکانیکی، شیب‌سنج ریک دارای چهار بخش کلی می‌باشد:

(۱) **پایه پرگار:** دارای دو پایه از جنس پی وی سی و یا فلز که بر روی هر کدام یک تراز لوبیایی قرار می‌گیرد و با توجه به موقعیت، پایه سمت راست دارای دو سوراخ جهت نصب کمان مدرج است و پایه سمت چپ دارای خطوط مدرج جهت اندازه‌گیری دقیقه زوایا.

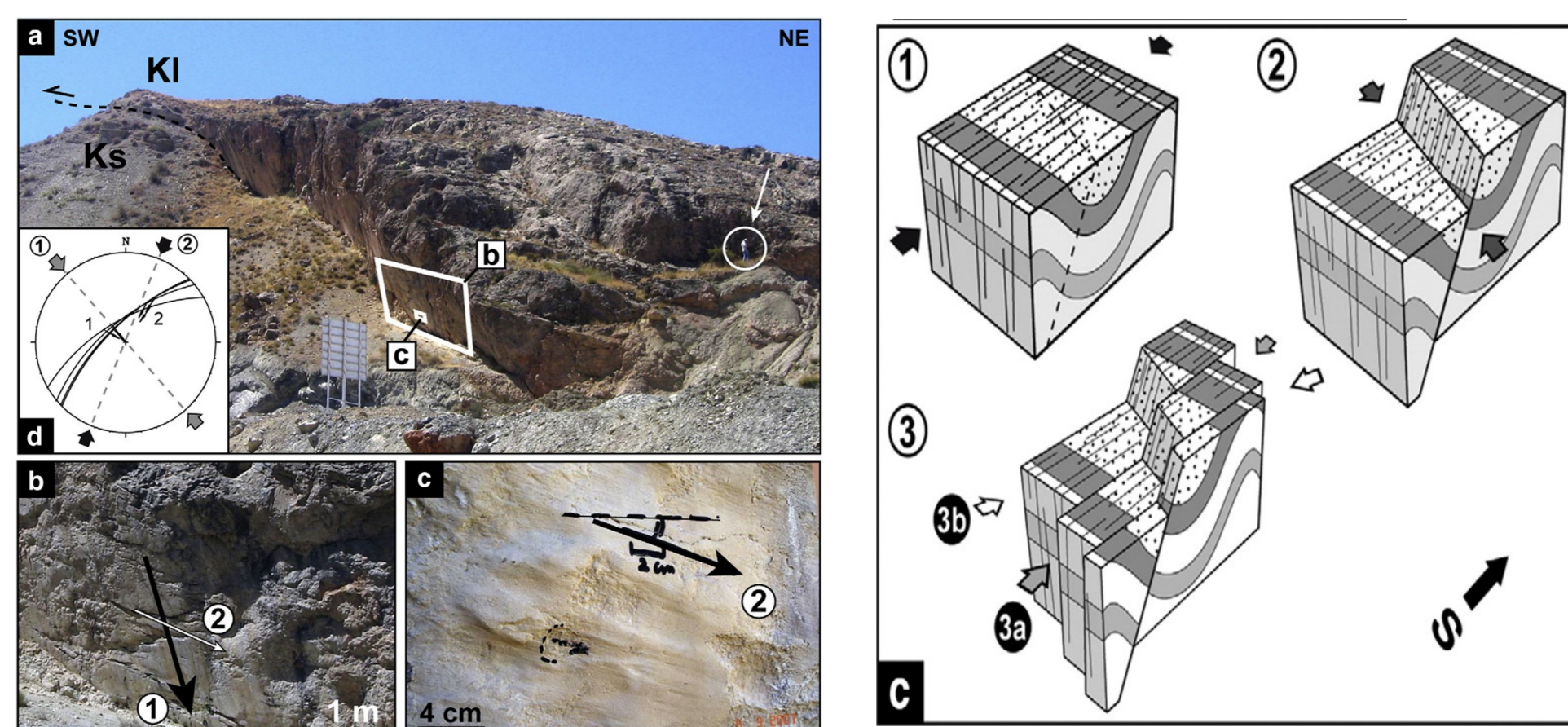
(۲) **تراز لوبیایی:** دو تراز لوبیایی وجود دارد که روی هر پایه نصب می‌شود و بسته به پایه‌ای که جهت تعیین افق استفاده شده، تراز می‌گردد. جنس بدنه تراز می‌تواند پلاستیکی و یا شیشه‌ای باشد. مایع محتوی این تراز دارای خاصیت ضدیخ بوده و یک حباب هوا در آن شناور است.

(۳) **کمان مدرج:** جنس این کمان از جنس همان پایه‌هاست و توسط دوپیچ یا میخ به پایه سمت راست محکم می‌شود. مقیاس درجه‌بندی از نوع درجه است و از محل مماس‌شدگی با پایه سمت چپ خوانده می‌شود.

(۴) **لولای:** از جنس پلاستیک انعطاف‌پذیر و یا پارچه مقاوم است که توسط چسب در قاعده پایه محکم می‌شود.

۶. روش استفاده

روش کار با این دستگاه به این صورت است که شیب‌سنج را روی سطح گسل قرار داده و یکی از پایه‌ها را با استفاده از تراز لوبیایی در حالت افقی قرار می‌دهیم و سپس پایه دیگر را آن‌قدر حرکت می‌دهیم تا به موازات خط‌لغز قرار گیرد آنگاه عددی را که صفحه کمانی بر روی درجه صفر (روی پایه ای که به موازات خط‌لغز است) نشان می‌دهد را می‌خوانیم و در صورت وجود اعشار دقیقه‌های زاویه را به روش ورنیه، از روی پایه‌ای که به موازات خط‌لغز است می‌خوانیم.



۷. مزایای اختراع

➤ فاقد بخش دیجیتال بوده و امکان استفاده در شرایط بارانی و مرطوب بیابان را دارد؛

➤ نیازی به استفاده از باتری و سایر منابع انرژی نیست به همین دلیل سازگار با محیط زیست است؛

➤ سازگار با محیط استفاده در صحرا بوده و امکان اندازه‌گیری را بر روی سطوح خشن سنگی فراهم می‌کند؛

➤ سرعت و دقت بالایی در اندازه‌گیری دارد (۶ دقیقه)؛

➤ سبک است و دارای ساختار ساده‌ای می‌باشد به طوری که راحت در جیب جای می‌گیرد و در صورت خرابی امکان رفع نقص در محل وجود دارد؛

➤ هزینه تهیه و ساخت آن بسیار ناچیز است.

۸. کاربرد صنعتی

در اندازه‌گیری زاویه ریک خشلغزهای گسلی توسط زمین‌شناسان ساختمانی و تکتونیک قابل استفاده است.

هزینه ساخت نمونه اولیه این وسیله ۱۰۰,۰۰۰ ریال است که در تولید انبوه و صنعتی قیمتی کمتر از ۵۰,۰۰۰ ریال خواهد داشت.

۲. زمینه فنی مربوط به اختراع

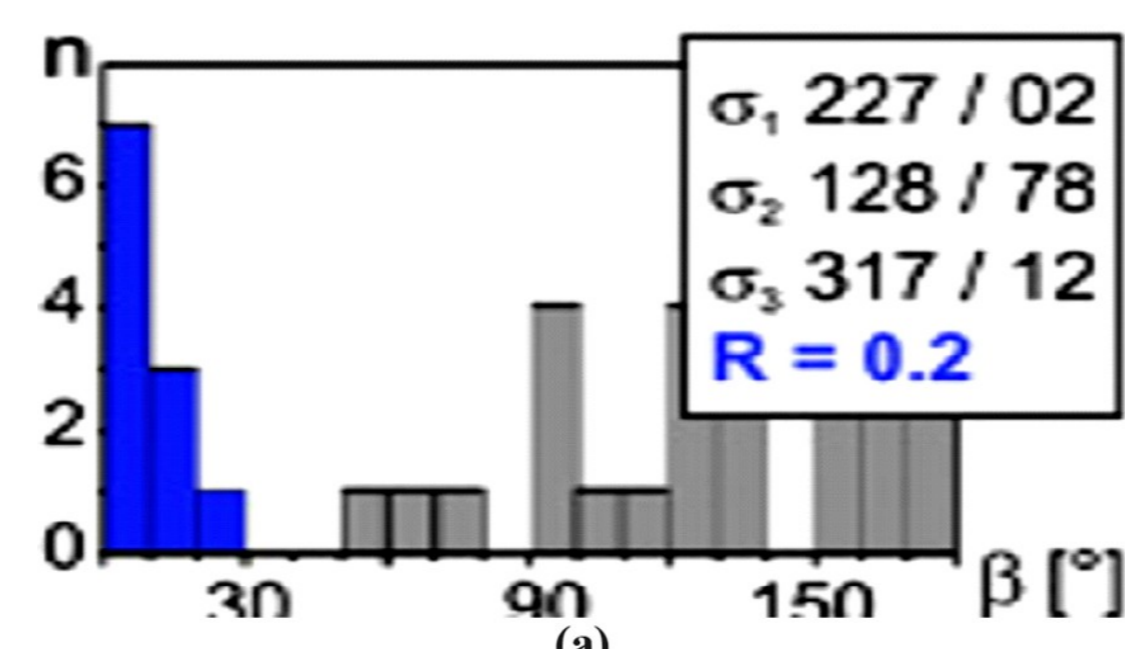
زمین‌شناسی ساختمانی و تکتونیک

۳. حل مشکل فنی و اهداف اختراع

در علم زمین‌شناسی ساختمانی مطالعه شکستگی‌ها، گسل‌ها و نحوه جابجایی در گسل‌ها اهمیت ویژه‌ای دارد. مطالعه خصوصیات سطح گسلش در عملیات صحرایی زمین‌شناسی و تعیین استرس دیرین گسل، اصلی‌ترین بخش در تحلیل ساختاری یک گسل است. بدین‌منظور یکی از مواردی که به‌طور کمی می‌توان از سطح گسلش اندازه‌گیری کرد مشخصات شیارهایی است که در زمان گسیختگی در سنگ‌ها ایجاد می‌شوند. بنابراین بایستی زاویه بازشدگی این شیارها یا به عبارتی دیگر خطوط لغزش از سطح افق (ریک) به‌طور دقیقی اندازه‌گیری شود زیرا راستای بیش‌ترین تنش برشی در سطح گسل را به موازات همین خطوط لغزش در نظر می‌گیرند. برای این اندازه‌گیری نیاز است که در سطح گسل به‌کمک تراز، خطی به موازات سطح افق ترسیم شود و خط دیگری هم به موازات خطوط لغزش رسم گردد و سپس زاویه بین خطی که در حالت افقی ترسیم شده و خط لغزش به‌کمک نقاله قرائت شود.

ابزاری که در این‌جا طراحی و ساخته شده‌است به‌دلیل ادغام دو وسیله کمپاس و نقاله و امکان اندازه‌گیری زاویه با دقت ۶ دقیقه، سرعت و خطای اندازه‌گیری را تا حد زیادی کاهش می‌دهد علاوه‌براین نیازی به استفاده از انرژی الکتریسیته نداشته و سازگار با محیط زیست است و به‌دلیل ساختار ساده، هزینه ریالی بسیار پایین، سبک و کم حجم بودن، مشکلات روش قبل را ندارد.

این دستگاه ادغامی از پایه‌های پرگار و کمان مدرج است که صفحه مدرج (صفر تا ۹۰ درجه) روی پایه سمت راست سوار می‌شود و با حرکت پایه سمت چپ در امتداد خط‌لغز گسلی زاویه ریک آن قرائت می‌گردد.



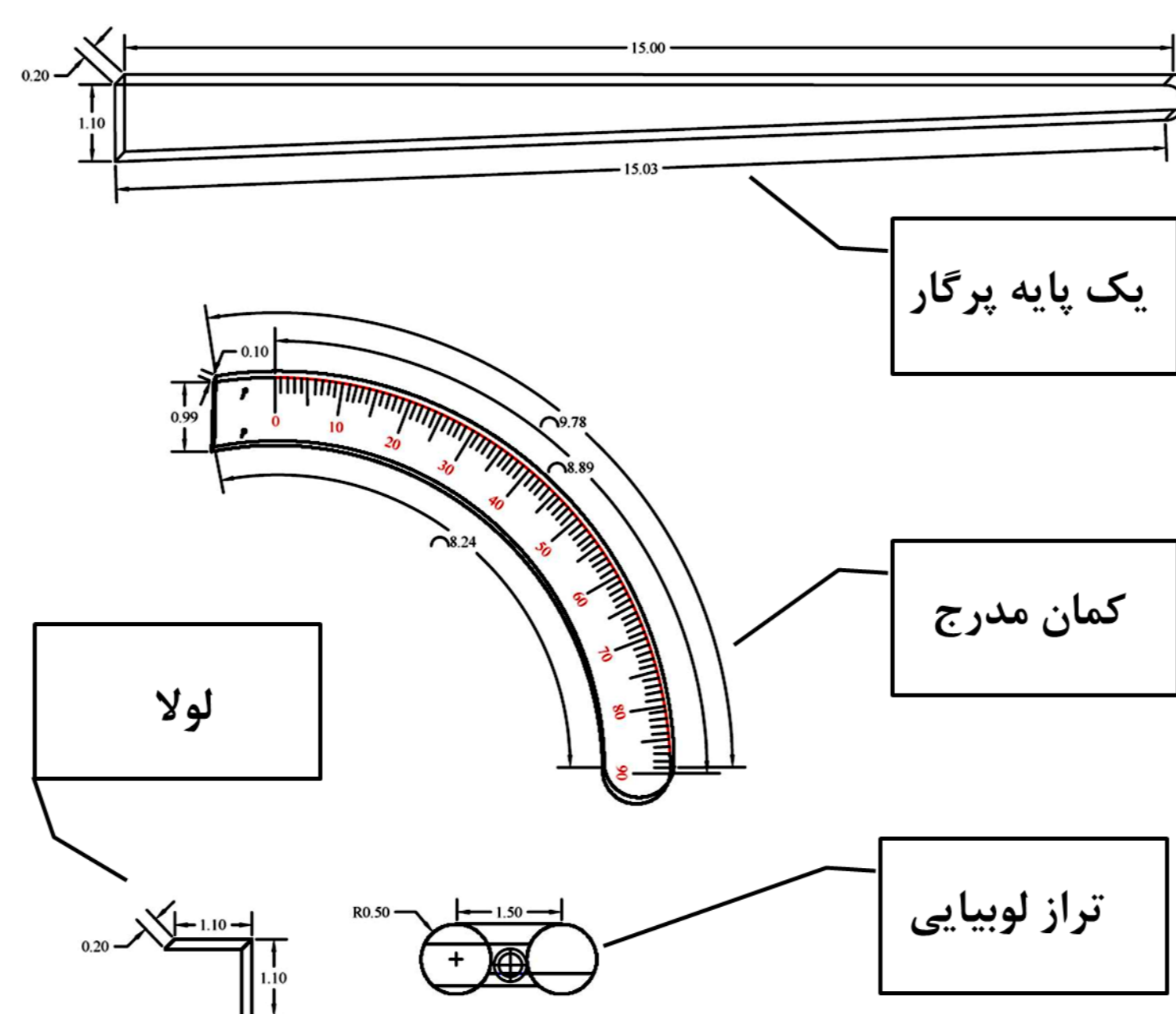
۴. اجزای تشکیل دهنده اختراع

✓ پایه پرگار

✓ تراز لوبیایی

✓ کمان مدرج

✓ لولای



۱. معرفی مخترع و اختراع

۲. زمینه فنی مربوط به اختراع

۳. حل مشکل فنی و اهداف اختراع

۴. اجزای تشکیل دهنده اختراع

۵. تکنیک ساخت

۶. روش استفاده

۷. مزایای اختراع

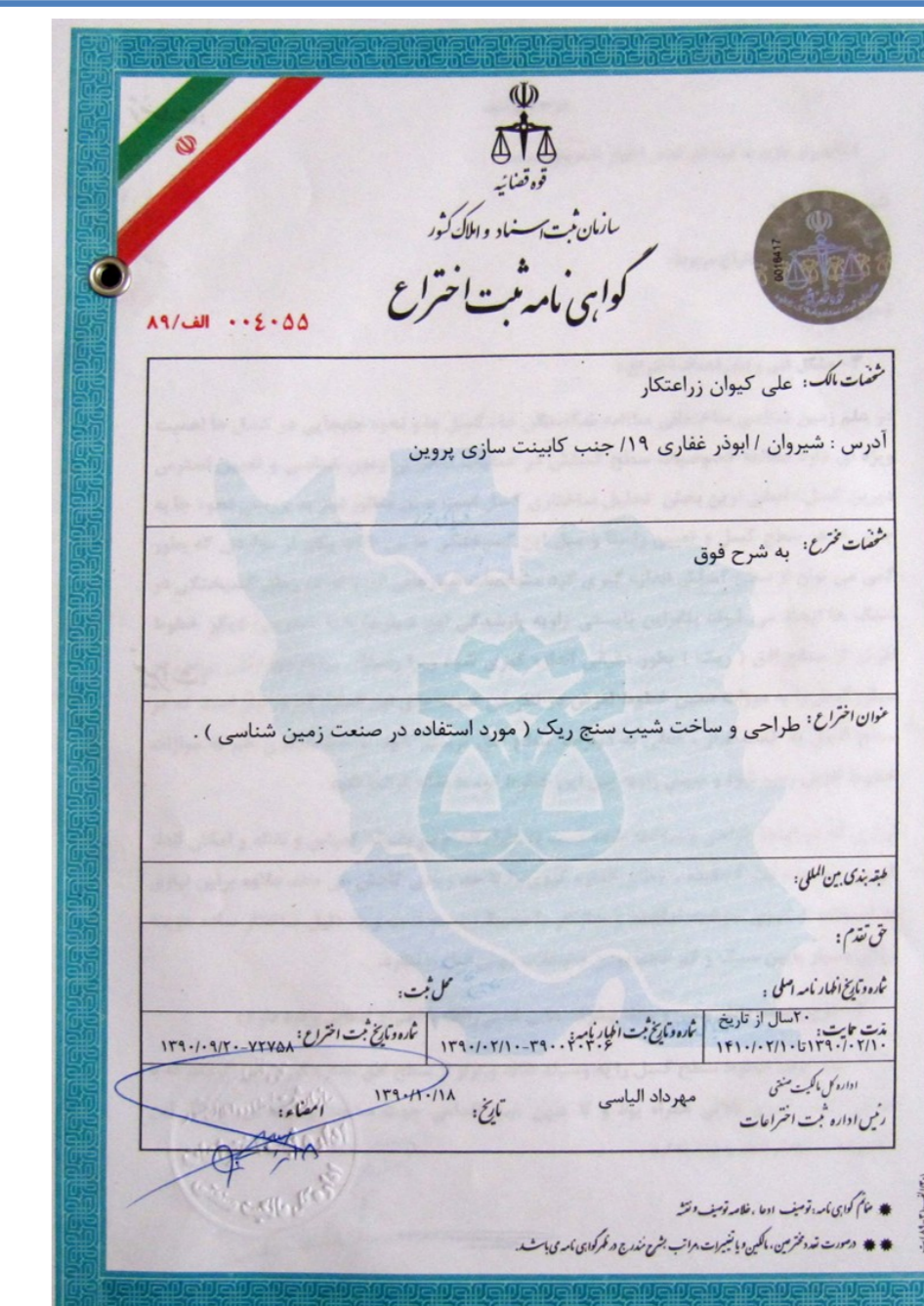
۸. کاربرد صنعتی

✓ پایه پرگار

✓ تراز لوبیایی

✓ کمان مدرج

✓ لولای



۱. معرفی مخترع و اختراع

محل سکونت: خراسان شمالی

صفحه خانگی: www.akz.student.um.ac.ir



پیشینه آموزشی:

• کارشناسی ارشد: زمین‌شناسی-تکتونیک، دانشگاه فردوسی مشهد (۸۸-۹۱)

عنوان پایان‌نامه: تحلیل ساختاری زون گسل سنگ‌بست- شاندریز

• کارشناسی: زمین‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد (۸۴-۸۸)

پیشینه اختراع:

• کلاه ایمنی خورشیدی (Solar Crash Helmet)، ۱۳۸۴

• شیب‌سنج ریک (Rake Clinometer)، ۱۳۹۰

* دارای گواهی ثبت اختراع به شماره ۷۲۷۵۸-۹/۲۰/۱۳۹۰

* دارای گواهینامه تأیید اختراع از دانشگاه فردوسی مشهد به شماره ۴۶۱۶۸

* مرتبط با موضوع پایان‌نامه

