

نظام‌های مهندسی

و مهندسی حرفه‌ای در کشورهای دنیا (بخش دوم)

علیرضا ذاکری

آقای علیرضا ذاکری فارغ التحصیل دکترای متالورژی (سال ۱۳۷۸) از دانشگاه توهوکوی ژاپن است. وی از سال ۱۳۸۲ به عنوان عضو هیأت علمی در دانشکده‌ی مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه علم و صنعت ایران فعالیت داشته و در حال حاضر عضو شورای سیاستگذاری انتشارات سازمان است و در چند کمیته‌ی سازمان نیز عضویت دارد.

چکیده

بخش اول این مقاله که در شماره گذشته مجله به چاپ رسید، به بررسی نظام مهندسی در آمریکای شمالی (ایالات متحده آمریکا و کانادا) اختصاص داشت. بخش دوم این مقاله در ادامه به چند و چون مهندسی حرفه‌ای در چند کشور مطرح از قاره‌های اروپا، آفریقا و اقیانوسیه می‌پردازد. همچنین درباره روند روبه گسترش مهندسی حرفه‌ای فرامرزی که به معنای به رسمیت شناخته شدن شایستگی مهندسان حرفه‌ای فراسوی مرزهای جغرافیایی است، نیز سخن خواهیم گفت.

نظام مهندسی در بریتانیا

در بریتانیا به طور کلی برای اشتغال به پیشه‌ی مهندسی از لحاظ حقوقی محدودیتی وجود ندارد؛ تنها چند حرفه وابسته به ایمنی وجود دارد که به موجب قانون مختص افراد دارای پروانه است. در عین حال مهندسی حرفه‌ای در بریتانیا به وسیله‌ی شورای مهندسی بریتانیا^(۱) ضابطه مند شده است. ثبت رسمی مهندسان از طریق این نهاد در دو سطح مهندس پیوسته^(۲) و مهندس رسمی^(۳) انجام می‌گیرد. مهندس پیوسته عنوانی است برای مرحله‌ی اول صلاحیت که به دارندگان مدرک کارشناسی اختصاص دارد. ویژگی مهندسان پیوسته توانایی نقش آفرینی به عنوان متخصصان فناوری روز از طریق خلاقیت و نوآوری است. در این چارچوب، آنان در حفظ اداره‌ی کاربردهای فناوری رایج و در حال توسعه می‌کوشند و ممکن است عهده‌دار مسئولیت طراحی مهندسی، توسعه، ساخت، احداث و بهره‌برداری باشند. مهندسان پیوسته به شکل‌های گوناگون درگیر کار مدیریت

فنی و بازرگانی هم هستند و از مهارت‌های ارتباطی مؤثر برخوردارند.

مهندس رسمی که شاید بتوان آن را هم‌تراز مهندس حرفه‌ای در آمریکای شمالی دانست، مرتبه‌ی بالاتری از صلاحیت به شمار می‌رود که این عنوان معمولاً مختص دارندگان مدرک کارشناسی ارشد است. توانایی ارائه‌ی راه‌حل‌های مناسب برای مسائل مهندسی با به‌کارگیری فناوری‌های نو یا موجود از طریق نوآوری، خلاقیت و تغییر ویژگی بارز مهندسان رسمی است. آنان می‌توانند در توسعه و کاربرد فناوری‌های نو، ارتقای طراحی‌ها و روش‌های طراحی پیشرفته، معرفی روش‌های تولید، بازاریابی و ایده‌های ساخت و ساز نوین و کارآمدتر، و پیشگام شدن در ارائه‌ی خدمات نوین مهندسی و روش‌های جدید مدیریت ایفای نقش کنند. مشغولیت دیگر مهندسان رسمی، راهبری در ابعاد فنی و بازرگانی است. از این رو آنان باید از مهارت‌های برقراری ارتباط قوی برخوردار باشند.



این صورت، استفاده از این عناوین در بریتانیا منع قانونی دارد.

لازم به ذکر است که درکنار شورای مهندسی بریتانیا دو نهاد دیگر در بریتانیا برای عنوان «مهندس حرفه‌ای» پروانه صادر می‌کنند: انجمن مهندسان حرفه‌ای بریتانیا^(۱) و سازمان مهندسان بریتانیایی^(۲).

نظام مهندسی در فرانسه

پیش‌هی مهندسی در فرانسه بطور کلی ضابطه مند نیست، به این معنی که برای اشتغال ورزی به این حرفه ضرورتی برای به رسمیت شناخته شدن صلاحیت‌ها و دریافت پروانه وجود ندارد. با این حال، عنوان دانشگاهی "مهندس دارای مدرک"^(۳) (و در پی آن نام دانشگاه) از حفاظت قانونی برخوردار است. کمیسیون عناوین مهندسی^(۴) یک نهاد دولتی و مأموریت آن ارزیابی برنامه‌های آموزش مهندسی فرانسه در انطباق با استانداردهای مورد نیاز است. دفتر آمار مهندسی فرانسه که زیر نظر شورای ملی مهندسان و دانشگران فرانسه^(۵) اداره می‌شود، اطلاعات مربوط به تمام دارندگان مدارک مهندسی مورد تأیید و همچنین کسانی را که به تأیید ارباب حرف کار مهندسی انجام می‌دهند دربر می‌گیرد.



در حالی که شورای مهندسی بریتانیا متولی اصلی ثبت‌کننده رسمی عنوان‌های مهندسی در بریتانیا به شمار می‌آید، انجمن‌های حرفه‌ای دیگری هم وجود دارند که به این کار مبادرت می‌ورزند. این شورا طبق اساسنامه‌ی خود می‌تواند به نهادهای مهندسی برای ارزیابی داوطلبان و ثبت رسمی آنان تفویض اختیار کند. در حال حاضر برای حدود ۳۵ نهاد مهندسی مجوز صادر شده است که داوطلبان از طریق آنها (به عنوان نهادهای معتبر عضو)، می‌توانند عناوین رسمی مهندسی شورای مهندسی بریتانیا را دریافت کنند.

عنوان‌های مهندس پیوسته و مهندس رسمی نه از راه آزمون، بلکه از طریق یک فرایند پیچیده و سختگیرانه اعطا می‌شود. داوطلبان دریافت این دو عنوان باید ضمن برخورداری از سطح قابل قبولی از تحصیلات دانشگاهی، تجربه‌ی کاری تحت نظارت و سازمان یافته و گذراندن دوره‌ی کارورزی، شایستگی و تعهد خود را در فرایند ارزیابی نشان دهند. برای عنوان مهندس رسمی این فرایند ممکن است شامل نوشتن رساله و ارائه‌ی شفاهی آن، مصاحبه‌ی حرفه‌ای و در نهایت عضو شدن در یکی از نهادهای مهندسی مورد تأیید شورای مهندسی بریتانیا باشد. مصاحبه که به وسیله‌ی دو عضو ارشد از یک نهاد معتبر با تخصص مرتبط انجام می‌گیرد شامل پرسش‌های فنی و حرفه‌ای است و با نوشتن دو گزارش ۱۵۰۰ کلمه‌ای به مدت ۳ ساعت پیرامون دو موضوع (یک موضوع فنی و یک موضوع حرفه‌ای) که داوطلب پیش‌پیش اطلاعی از آنها ندارد دنبال می‌شود. موفقیت در تمام این مراحل برای پذیرش داوطلب به عنوان عضو آن نهاد الزامی است. آنهایی که مراحل عضو شدن را به طور کامل پشت سر گذاشته باشند، مجاز خواهند بود از عنوان مهندس پیوسته (IEng) یا مهندس رسمی (CEng) استفاده کنند. در غیر

1-Society of Professional Engineers UK (SPE)

2-Institute of British Engineers UK (IBE)

3-Ingénieur Diplôme

4-Commission des Titres d'Ingénieurs

5-Conseil National des Ingénieurs et Scientifiques de France (CNISF)



نظام مهندسی در اتحادیه اروپایی

اتحادیه‌ی اروپایی به منظور آسان کردن جابه‌جایی مهندسان حرفه‌ای شاغل در اروپا قوانینی را وضع نموده که متضمن به رسمیت شناخته شدن صلاحیت‌های حرفه‌ای بر یک مبنای مشترک در تمام کشورهای عضو اتحادیه است. بر این اساس، مهندسانی که در یک کشور عضو اتحادیه دارای مجوز فعالیت حرفه‌ای هستند قادر خواهند بود که در کشورهای دیگر عضو نیز به همان حرفه اشتغال بورزند و عنوان رسمی مربوطه را به کار برند. حتی چنانچه حرفه‌ی مهندسی در موطن یک فرد نظام مند نشده باشد، باز می‌تواند در یک کشور عضو دارای نظام مهندسی به اشتغال بپردازد، مشروط بر آن که شواهدی را ارائه نماید که بر سطح قابل قبولی از تحصیلات و تجربه‌ی کاری وی دلالت کند. برای تحقق این امر، عنوان مهندس اروپایی^(۷) که به اختصار Eur Ing نامیده می‌شود توسط فدراسیون اروپایی اتحادیه‌های ملی مهندسی^(۸) یا FEANI به عنوان نهاد اجرائی نظام مهندسی در اروپا وضع شده است.

با توجه به گوناگونی بسیار زیاد اصول و ساختار سیستم‌های آموزشی و حرفه‌ای در اروپا، FEANI معیارهایی را برای اعطای عنوان مهندس اروپایی وضع کرده است که صلاحیت داوطلب را از دو جنبه‌ی متفاوت اما به یک اندازه مهم، علم و عمل، در نظر می‌گیرد: آموزش مهندسی مورد تأیید در گام نخست، و در ادامه تجربه‌ی حرفه‌ای معتبر. پس از آموزش دوره‌ی متوسطه که معمولاً در سن حدود ۱۸ سالگی به اتمام می‌رسد، پشت سر گذاشتن یک دوره‌ی دست کم ۷ ساله‌ی ترکیبی، (آموزشی، کارورزی و تجربه) برای دریافت عنوان مهندس اروپایی الزامی دانسته شده است. ترکیب این دوره عبارت است از: دانش آموختگی در یک دوره‌ی

شورای مذکور نماینده بیش از ۴۵۰/۰۰۰ مهندس و دانشگر فرانسوی است و ۱۷۷ انجمن دانش آموختگان دانشکده‌های مهندسی، اتحادیه‌های منطقه‌ای و انجمن‌های علمی و مهندسی را گردهم آورده است.

نظام مهندسی در آلمان

در آلمان تنها برای اشتغال به حرفه‌ی مهندسی مشاور و استفاده از عنوان مربوطه^(۱) ثبت رسمی در یک نهاد قضایی الزام‌آور شناخته شده و ارزیابی و به رسمیت شناختن صلاحیت مهندسی در حیطه‌ی مسئولیت هر یک از ایالت‌ها است. عنوان مهندس^(۲) و دیپلم مهندس^(۳) در آلمان عنوان‌های دانشگاهی هستند که پس از طی دوره‌ی مربوطه به فرد اعطا می‌شود و لذا یک مجوز حرفه‌ای به شمار نمی‌آیند. اتحادیه‌ی مهندسان آلمان^(۴) سازمانی غیرانتفاعی متشکل از ۱۳۲۰۰۰ مهندس و دانشگر علوم طبیعی است. این اتحادیه ضمن آن که به عنوان سازمانی پیش‌تاز برای کارورزی و انتقال فناوری در میان اهل فن تلاش می‌کند، همچنین در مراحل اولیه‌ی فرایندهای تصمیم‌سازی به سیاست‌گذاران حوزه‌ی فناوری یاری می‌رساند.



نظام مهندسی در ایتالیا

در ایتالیا مهندسان برای اشتغال ورزی باید یک آزمون کشوری را پشت سر گذاشته، در یکی از ادارات محلی نظام مهندسی^(۵) ثبت نام کنند. به علاوه، برای انجام فعالیت‌های حرفه‌ای مورد شمول قانون باید در یکی از دفاتر ثبت استانی نیز درخواست عضویت نمایند. نهاد متولی بررسی درخواست‌ها، وزارت دادگستری ایتالیا است. همچنین شورای ملی مهندسان^(۶) وظیفه‌ی ارتقا و توسعه‌ی پیشه‌ی مهندسی را در ایتالیا برعهده دارد.

1-Beratender Ingenieur

2-Ingenieur

3-Diplomingenieur

4-Verein Deutscher Ingenieure (VDI)

5-L'Ordine degli Ingegneri

6-Consiglio Nazionale Degli Ingegneri

7-European Engineer

8-European Federation of National Engineering Associations (FEANI)



رسمی آموزش مهندسی مورد قبول FEANI برای مدت دست کم ۳ سال که به وسیله‌ی یک دانشگاه (یا مرکز معتبر هم سطح با دانشگاه) مورد تأیید FEANI ارائه شده باشد، و تجربه‌ی حرفه‌ای معتبر برای مدت دست کم ۲ سال. در صورتی که طول مدت تحصیل دانشگاهی و تجربه کاری روی هم به ۷ سال نرسد. مدت زمان باقی مانده باید به وسیله‌ی تحصیل یا تجربه‌ی کاری اضافی، یا کارورزی زیر نظر سازمان‌های مهندسی معتبر پوشش داده شود. دارندگان عنوان مهندس اروپایی، علاوه بر الزاماتی که گفته شد، باید از آئین‌نامه‌ی اخلاقی^(۱) FEANI نیز پیروی کنند.

نظام مهندسی در آفریقای جنوبی

شورای مهندسی آفریقای جنوبی^(۲) نهادی است که براساس قانون جدید حرفه‌ی مهندسی سال ۲۰۰۰ میلادی با اختیارات و مسؤولیت‌های تصریح شده در قانون، تأسیس شده است. تأکید اصلی قانون مذکور، ارتقای سطح ایمنی، سلامت و مصالح عمومی نسبت به اقدامات افرادی است که از شورا پروانه اشتغال دریافت می‌کنند. به منظور دستیابی به این اهداف، ESCA وظیفه‌های زیر را به عهده دارد:

- تدوین و ارزیابی استانداردهای دانشگاهی از طریق اعتبار سنجی دوره‌های مهندسی در مؤسسه‌های آموزشی به صورت دائم.

- تهیه‌ی چارچوب‌های کاری برای توسعه‌ی حرفه‌ای پیشه‌ورزان مهندسی. این چارچوب‌ها الزام‌های پس از دانش‌آموختگی (تجربه‌ی کاری) را برای ثبت نام رسمی و دریافت پروانه‌ی اشتغال در هر یک از رشته‌ها تعیین می‌کند.

- ارائه نظر مشورتی به وزیران و شوراهای دولتی درباره‌ی موضوع‌های مربوط به پیشه‌ی مهندسی.

- تعامل با سازمان‌های مهندسی دیگر کشورها در چارچوب پیمان‌های بین‌المللی. این امر همچنین امکان جابه‌جایی فرامرزی مهندسان ورزیده‌ی آفریقای جنوبی را فراهم می‌آورد.

قانون حرفه‌ی مهندسی به ESCA اجازه می‌دهد که از اشخاص در رشته‌های مقرر برای ورود به پیشه‌ی مهندسی ثبت نام به عمل آورد. این رشته‌ها عبارتند از: رشته‌های حرفه‌ای^(۳)، نامزد^(۴) و ویژه^(۵).

رشته‌ی حرفه‌ای خود به چهار عنوان مهندس حرفه‌ای، تکنولوژیست مهندس حرفه‌ای^(۶)، مهندس تصدیق دار حرفه‌ای^(۷) و کاردان فنی حرفه‌ای^(۸) تقسیم می‌شود.

عنوان‌های رشته حرفه‌ای مخصوص کسانی است که از سطح تحصیلی معینی که قانون مقرر کرده و نیز تجربه‌ی کاری مناسب (برای معمولاً ۳ سال) برخوردار باشند. رشته‌ی نامزد به ترتیبی مشابه از چهار عنوان مهندس نامزد، تکنولوژیست مهندسی نامزد، مهندس تصدیق دار نامزد و کاردان فنی نامزد تشکیل شده است. این رشته برای کسانی که شرایط تحصیلی لازم برای عنوان‌های رشته‌ی حرفه‌ای را دارا بوده اما هنوز از تجربه‌ی کاری لازم برخوردار نیستند، در نظر گرفته شده است، به ویژه برای کسانی که در مسیر کسب تجربه و ورزیدگی قرار دارند و مایل به دریافت عنوان حرفه‌ای هستند. رشته‌ی ویژه برای آن دسته از افرادی است که اساساً نمی‌توانند در رشته‌ی حرفه‌ای قرار بگیرند اما به کارهایی بسیار حساس با ماهیت مهندسی اشتغال دارند که بر ایمنی و سلامت عموم تأثیر مستقیم دارد، کارهایی همچون بازرسی بالابرها. نام‌نویسی برای دریافت پروانه اشتغال برای موارد زیر الزام قانونی به شمار می‌آید:

- پیشه‌ورزی به عنوان مهندس مشاور.
- قبول مسؤولیت صحت عملکرد کار مهندسی.
- انجام وظایفی که در برخی از قوانین (مثل مقررات ملی ساختمان و مسکن) بدانها تصریح شده است.
- عضو شدن در برخی از نهادهای مشخص شده به عنوان عضو ارشد^(۹).

1-Code of Conduct

2- Engineering Council of South Africa (ECSA)

3-Professional Category

4-Candidate Category

5-Specified Category

6-Professional Engineering Technologist

7-Professional Certificated Engineer

8-Professional Engineering Technician

9-Full Member



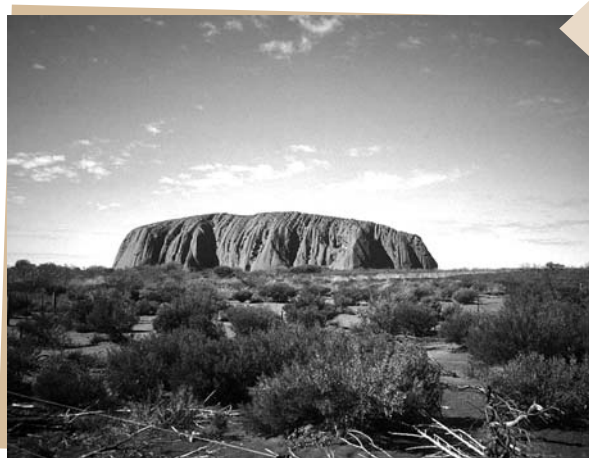
مهندسی در سرتاسر دنیای توسعه یافته اشتراکات فراوانی دارد که می‌تواند فراهم آورنده‌ی عنصر مشترک برای عملکرد مؤثر مهندسان در بیرون از مرزهای کشوری باشد. اقتضای مهندس پیشگی فرامرزی به رسمیت شناختن متقابل شایستگی‌های علمی و عملی مهندسان است که این امر برای برخی از کشورها در قالب پیمان‌های جهانی خاصی تحقق پیدا کرده است. عنوان مهندس اروپایی - که پیش‌تر ذکر شد - را شاید بتوان نمونه‌ی منطقه‌ای چنین توافق‌هایی به حساب آورد.

به طور مشابه، می‌توان به قرارداد کشورهای عضو پیمان تجارت آزاد آمریکای شمالی موسوم به نفتا یعنی آمریکا، کانادا و مکزیک اشاره کرد. گذشته از پیمان‌های منطقه‌ای، چندین قرارداد بین‌المللی هم در این زمینه منعقد شده است که در زیر به مهمترین آنها اشاره می‌شود:

- پیمان واشنگتن: اولین پیمان جهانی در نوع خود به شمار می‌آید (۱۹۸۹ م) و تضمین‌کننده‌ی این موضوع است که دانش‌آموختگان دوره‌های مهندسی (معمولاً ۴ ساله) معتبر شناخته شده توسط هر یک از کشورهای عضو، آمادگی ورود به پیشه‌ی مهندس را دارا هستند. ۱۰ سازمان امضاکننده‌ی پیمان (تا به امروز) عبارتند از: هیأت اعتبارسنجی مهندسی و فناوری آمریکا، هیأت اعتبارسنجی مهندسی کانادا، شورای مهندسی آفریقای جنوبی، شورای مهندسی بریتانیا، سازمان مهندسان استرالیا، سازمان مهندسان ایرلند، سازمان مهندسان هنگ کنگ، سازمان مهندسان سنگاپور، سازمان مهندسان حرفه‌ای نیوزیلند، و هیأت اعتبارسنجی آموزش مهندس ژاپن. در حال حاضر همچنین عضویت سازمان‌های دیگری از کشورهای کره جنوبی، آلمان، مالزی و تایوان در دست بررسی است.

نظام مهندسی در استرالیا

نهاد اداره‌کننده امور مهندسی حرفه‌ای در استرالیا، سازمان مهندسان استرالیا^(۱) است. عضویت در این سازمان در سه رسته‌ی شغلی امکان‌پذیر است: مهندس حرفه‌ای، تکنولوژیست مهندسی^(۲) و وابسته‌ی مهندسی^(۳). بر طبق استانداردهای سازمان، شایستگی نامزدها در دو پایه‌ی ۱ و ۲ به تأیید می‌رسد. پایه‌ی ۱ بیانگر درجه‌ای از صلاحیت است که برای ورود به حرفه‌ی مهندسی به عنوان یک عضو شایسته لازم است. داوطلبانی که مدارک مهندسی آنها به وسیله سازمان مهندسان استرالیا اعتبار سنجی شده، به رسمیت شناخته شده یا به تأیید رسیده باشد، بلافاصله شرایط پذیرش به عنوان دانش‌آموخته^(۴) را احراز می‌کنند. برای رسته‌ی مهندس حرفه‌ای مدرک دوره‌ی چهار ساله‌ی مهندسی و برای رسته‌ی تکنولوژیست مهندسی مدرک دوره‌ی سه ساله‌ی مهندسی (کاردانی) شرط لازم به شمار می‌آید.



برای پذیرفته شده به عنوان عضو^(۵)، داوطلب باید علاوه بر دارا بودن مدارک بالا، از دست کم سه سال تجربه‌ی مهندسی مرتبط با رسته‌ی شغلی مورد نظر نیز برخوردار باشد. شایستگی پایه ۲ ترکیبی از شایستگی پایه ۱ و اشتغال در یک زمینه مهندسی مرتبط با رسته‌ی شغلی است. برای رسیدن به مرتبه‌ی رسمی^(۶) داوطلب باید شایستگی پایه ۲ را احراز نماید.

مهندسی پیشگی فرامرزی^(۷)

امروزه پیشه‌ی مهندسی با فراگیرشدن فعالیت‌های فرامرزی به شکل فزاینده‌ای جهانی شده است. آموزش

1-Institution of Engineers Australia

2-Engineering Technologist

3-Engineering Associate

4-Graduate

5-Member

6-Chartered

7-Cross-border Engineering Practice

به کشور و سازمان ثبت نام کننده‌ی عنوان متفاوت هستند. در جدول زیر متداول ترین عنوان های مهندسان رسمی کشورهایی که در این مقاله به آن ها پرداختیم، به علاوه ی چند مورد دیگر گردآوری شده است. حروف اختصاری پیشین با علامت * مشخص شده است.

- پیمان سیدنی: در سال ۲۰۰۱ م توسط سازمان های مهندسی کشورهای ایرلند، بریتانیا، کانادا، آفریقای جنوبی، هنگ کنگ، استرالیا و نیوزلند به امضا رسید. موضوع محوری این پیمان به رسمیت شناختن متقابل دوره های دانشگاهی (معمولاً ۳ ساله) اعتبارسنجی شده در سطح مهندس پیوسته است.

- پیمان دوبلین: این پیمان در سال ۲۰۰۲ به وسیله ی سازمان های مهندسی کشورهای بریتانیا، ایرلند، آفریقای جنوبی و کانادا برای همسان ساختن اعتبارسنجی دوره های کاردانی مهندسی (معمولاً ۲ ساله) به امضا رسید.

عنوان های رسمی مهندسی

قانون هر کشور به مهندسان ثبت شده ی دارای پروانه یا به اصطلاح مهندسان رسمی اجازه می دهد که برای معرفی خود از عنوان یا لقب خاصی استفاده کنند. این عنوان های رسمی اغلب به صورت حروف اختصاری پسین^(۱) به دنبال نام فرد به کار برده می شود، اما در برخی موارد همانند عنوان Dr. یا Prof. به صورت حروف اختصاری پیشین^(۲) بر سرنام فرد می آید. عنوان های مذکور بسته

برخی از متداول ترین عنوان های رسمی مربوط به حرفه ی مهندسی در کشورهای دنیا

عنوان	کشور
PE / P.E.	USA
P. Eng.	Canada except Quebec
Eng. (Ing. in French)	Quebec in Canada
CEng	UK
IEng	UK
Ing. (*)	Italy
Ing. jr (*)	Italy
EurIng (*)	European Union
Pr Eng / Pr. Eng.	South Africa
Pr TechEng / Pr. Tech. Eng	South Africa
Pr Cert Eng / Pr. Cert. Eng.	South Africa
Pr Eng Tech / Pr. Eng. Tech	South Africa
CPEng	Australia and New Zealand
Ir (*)	Hong Kong
C. Eng.	India
P.E.Jp (*)	Japan
Engineer / Engr (*)	Pakistan
IR (*)	Malaysia

(*) Pre - nominal

منابع:

1. "Professional Engineer." *Wikipedia*. http://en.wikipedia.org/wiki/Professional_Engineer (accessed August 2, 2007).
2. "A Guide to the Engineering Profession." *Engineering Council UK*. http://www.engc.org.uk/documents/Guide_to_Eng_Profs1103.pdf (accessed November 5, 2006).
3. D. Docampo, "The Engineering Profession", January 31, 2005. <http://webs.uvigo.es/es-ct/professionalengineer.pdf> (accessed November 5, 2006)
4. "The EUR ING title and the FEANI Register." *The European Federation of National Engineering Association*. <http://www.feani.org/euring.html> (accessed December 2, 2006).
5. "ECSA Brochure." *Engineering Council of South Africa*. http://www.ecsa.co.za/publ/1Brochure/ECSA_Brochure.pdf (accessed July 28, 2007).
6. "Guide to Assessment of Eligibility for Membership." *Institute of Engineers Australia*. http://www.engineersaustralia.org.au/shadomx/apps/fms/fmsdownload.cfm?file_uid=04466FCE-B397-2773-C3B2-6AA4D5D91B5E&siteName=ieaust (accessed June 19, 2007).
7. *Washington Accord*. <http://www.washingtonaccord.org/Default.htm> (accessed June 19, 2007).
8. *International Engineering Agreements*. <http://www.ieagreements.org> (accessed June 19, 2007).

1-Post - nominal

2-Pre- nominal