

Lời nói đầu

Đứng trước những yêu cầu hiện nay về công nghiệp hoá, hiện đại hoá, hội nhập kinh tế và xây dựng xã hội văn minh, trên các sản phẩm hàng hoá, sách, tài liệu, văn bản, đặc biệt là các ấn phẩm khoa học và công nghệ của Việt Nam, các đơn vị đo lường cần được sử dụng và trình bày theo quy định.

Hiện nay bên cạnh những nơi đã theo quy định, ta còn thấy trong nhiều lĩnh vực đời sống, các đơn vị đo lường được sử dụng và trình bày một cách tùy tiện, không thống nhất. Vì sao lại có tình trạng như vậy? Có tiêu chuẩn nào về sự đúng sai? Những câu hỏi ấy dẫn chúng tôi, những người tiếp xúc với đơn vị đo lường trong công việc kĩ thuật hằng ngày, đến ý định tìm hiểu có hệ thống các vấn đề liên quan.

Để trả lời câu hỏi sử dụng và trình bày các đơn vị đo lường như thế nào là đúng, chúng tôi đã tìm đến các văn bản quy phạm pháp luật về đo lường ở nước ta đang có hiệu lực, Tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) cũng như các tài liệu về Hệ Đơn vị quốc tế (SI) của các tổ chức quốc tế về đơn vị đo lường và lấy chúng làm căn cứ.

Sau khi Nhà nước ta ban hành lần đầu tiên Luật Đo lường, năm 2011, cuốn sách này được viết như là sự chỉnh lí và cập nhật nội dung của cuốn *Các đơn vị đo lường. Thường thức và thực hành* [11] đã xuất bản của tác giả.

Nhằm phục vụ số đông bạn đọc, cuốn sách này trình bày chi tiết về các đơn vị đo lường pháp định của nước ta, mà về cơ bản là theo Hệ Đo lường quốc tế (SI) thông dụng trong thương mại, khoa học và công nghệ. Chúng đã được quy định rõ ràng và bắt buộc phải tuân thủ về việc sử dụng và trình bày.

Ngoài ra, thực tế chúng ta còn gặp rất nhiều các đơn vị đo lường khác ngoài pháp định, trong quan hệ giữa các tổ chức, cá nhân hay trong các lĩnh vực của đời sống. Đối với các đơn vị này, vì chưa có quy định chặt chẽ như đối với đơn vị pháp định, nên chúng tôi sẽ nêu ra những khuyến nghị của các tổ chức đo lường trong nước cũng như quốc tế và thêm vào các ý kiến bàn luận.

SỔ TAY CÁC ĐƠN VỊ ĐO LƯỜNG

Các đơn vị ngoài pháp định, trong đó có một số đơn vị cổ truyền và cổ của Việt Nam và Trung Quốc sẽ được giới thiệu và chuyển đổi sang đơn vị pháp định. Đối với vấn đề hết sức khó khăn này, chúng tôi thấy cũng cần nêu ra những điểm khác biệt giữa các tài liệu, để bạn đọc cân nhắc khi sử dụng. Một chương được dành riêng thảo luận về khối lượng, trọng lượng cùng các đơn vị liên quan và ví dụ áp dụng chúng trong chuyên ngành tàu biển và hàng hải. Những vấn đề về đơn vị tiền tệ thường gặp hằng ngày cũng được trình bày ở Phụ lục.

Quy định về cách viết biểu thức và đơn vị đo là một nội dung quan trọng của cuốn sách này. Một khi đã nắm được lí do vì sao phải có những quy định ấy thì việc viết đúng quy định sẽ trở nên chủ động và dễ dàng hình thành thói quen mới. Bạn đọc, nếu quan tâm đặc biệt đến vấn đề này, có thể bỏ qua các nội dung khác mà đọc ngay vào Chương 5.

Những đơn vị đo lường chi tiết hơn trong các lĩnh vực cụ thể khác nhau có thể tìm thấy ở những tài liệu phổ biến về đơn vị đo lường của Ủy ban Cân đo quốc tế (CIPM), Viện Cân đo quốc tế (BIPM) và bộ Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 7870:2010/ISO 80000:2009. Các đơn vị đo lường trong các lĩnh vực khoa học đặc thù hay chuyên ngành hẹp còn chưa được nói đến.

Hy vọng cuốn sổ tay này tập hợp và chia sẻ những thông tin có ích về đơn vị đo lường, nhìn từ góc độ ứng dụng, giúp các bạn học sinh, sinh viên, kĩ sư, người soạn thảo, người dịch, người biên tập, vv thuận tiện hơn trong việc sử dụng, đối chiếu, chuyển đổi và trình bày một biểu thức với các trị số đi kèm đơn vị.

Xin chân thành cảm ơn TS. Nguyễn Tiến Lương, Hội Đo lường Việt Nam đã cho những nhận xét phê bình sâu sắc khi đọc bản thảo, để chúng tôi hoàn chỉnh cuốn sách trước khi tới tay bạn đọc.

Mong được bạn đọc gần xa góp ý về những sai sót trong biên soạn, giúp cho việc sửa chữa trong những lần tái bản. Mọi ý kiến xin gửi về hòm thư *khanhvp08@yahoo.com*. Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn.

Hà Nội, 1 - 10 - 2013

PGS. TS. Phan Văn Khôi

Chương 1

CƠ SỞ

1.1 Tình trạng và vấn đề

Trong đời sống hằng ngày, ta tiếp xúc với các đại lượng và đơn vị đo lường ở hầu khắp mọi nơi, mọi lúc: trong sách báo, tạp chí, luận văn, tài liệu khoa học kĩ thuật, văn bản giấy tờ ở cơ quan hay công ti, trong mua sắm hàng hoá, lúc đi trên đường hay trong thành phố; sẽ thấy, trong các ví dụ 10 Cm, 30 Km, 30 KM, 300 Gr, 50kg, 50 KGS, 100 m², 5 T, 500 KV, 50 HZ, 20l, 60 km/h, 500 vg/ph, 32°C, vv, tất cả các đơn vị đều được viết chưa đúng.

Trong nhiều trường hợp, cách viết đơn vị làm cho khái niệm của một đại lượng bị rơi vào tình trạng không rõ nghĩa, đặc biệt là khối lượng, trọng lượng và một số đại lượng liên quan. Thậm chí cả trong các từ điển và công trình khoa học cũng nhiều khi nhận thấy tình trạng thiếu chuẩn mực về đơn vị đo.

Ta vẫn thường nghe giá một thùng dầu mỏ hay một aoxơ vàng trên thị trường thế giới, hoặc trong sách sử, gặp những câu, chẳng hạn “La Thành của Cao Biền đắp chu vi là 3000 bộ, chân thành rộng 2 trượng 6 thước”. Nếu không biết được các đơn vị thùng, aoxơ, bộ, trượng, thước lớn chừng nào, ta thật khó hình dung ra được.

Việc viết con số, kí hiệu đơn vị cùng các ước và bội của nó, đặc biệt ở các sách giáo khoa phổ thông hay đại học, trên các trang mạng, báo chí, màn ảnh truyền hình và ở nơi công cộng như các biển hiệu trong thành phố, các cột kilômét, biển chỉ dẫn giao thông, vv sẽ có ảnh hưởng mạnh mẽ đến công chúng. Một lỗi viết ở đó sẽ đập vào mắt rất đông người hằng ngày, hằng giờ, quen mắt rồi lan truyền rộng hình thành một tập quán, mà về sau khắc phục nó là hết sức khó khăn. Điều đáng báo động là ở chỗ, tình trạng tranh luận không dựa trên cơ sở pháp lí cứ kéo dài mãi, số người quan tâm ngày một ít đi, ngại thay đổi thói quen cũ và cuối cùng là buông xuôi.

Thực ra, việc sử dụng và trình bày các đơn vị đo đã được học ở trường phổ thông và từ lâu ở nước ta đã có các văn bản quy phạm pháp luật và tiêu chuẩn về đơn vị đo lường, trong đó việc sử dụng và trình bày các đơn vị đo thuộc Hệ Đơn vị quốc tế (SI) và các đơn vị được thừa nhận sử dụng cùng SI đã được quy định rõ ràng để áp dụng. Tuy nhiên, nhiều cơ quan và tổ chức còn giữ những quy định riêng của mình, và nhiều người còn giữ thói quen cũ trái với các quy định pháp luật. Nguyên nhân chủ yếu là ở chỗ, một mặt, người sử dụng chưa thấy được tầm quan trọng và lợi ích của việc áp dụng tiêu chuẩn, nên chưa coi trọng việc thực hiện các quy định đã có, và khi một quy định về sử dụng đơn vị đo bị vi phạm thì cơ quan quản lý về đo lường chưa có biện pháp khắc phục kịp thời; mặt khác, các quy định và tiêu chuẩn mới ban hành chưa được phổ biến sâu rộng và kịp thời đến người sử dụng, trước hết là trong các trường học.

Cuốn “*Sách giải thích đơn vị đo lường hợp pháp của Việt Nam*” [4] đã giới thiệu các hệ đơn vị đo, lịch sử hình thành Hệ Đơn vị quốc tế, đơn vị hợp pháp của nước ta đến năm 1997 và giải thích chi tiết về các đơn vị. Tuy nhiên, kiến thức về đo lường luôn phát triển theo thời gian, đòi hỏi được cập nhật trong những cuốn sách mới, nhằm phổ biến kịp thời và hướng dẫn thực hành.

Ngoài các đơn vị SI và các đơn vị sử dụng cùng SI nói trên, thực tế nhiều đơn vị đo lường khác vẫn còn được sử dụng trong các lĩnh vực khoa học, các tổ chức kinh tế và quan hệ dân sự, như kilôgam lực, tấn lực, mã lực, dặm, inch, pao, atmôtphe, lượng, sào, thước, vv. Khi đó ta có thể thấy một đơn vị lại được viết bằng nhiều kí hiệu hay chữ viết tắt khác nhau hoặc được chuyển đổi thành những giá trị khác nhau, nhiều khi gây ra nhầm lẫn. Có nguyên tắc nào về việc trình bày và cách thức chuyển đổi các đơn vị ấy, đặc biệt khi chúng có cùng tên gọi nhưng dùng đo các đại lượng khác nhau hay thuộc các hệ đơn vị khác nhau, chẳng hạn aoxơ, khi dùng đo khối lượng hàng hoá thông thường, khi dùng đo khối lượng vàng bạc, có khi lại dùng để đo dung tích chất lỏng?

Hiện nay, trong các cơ quan, tổ chức và doanh nghiệp còn có nhiều tài liệu trao đổi với đối tác nước ngoài cần viết bằng tiếng nước ngoài, đặc biệt là tiếng Anh. Hiện chưa có những quy định về việc sử dụng và trình bày các đơn vị đo lường trong các tài liệu này nên đã dẫn tới tình trạng không thống nhất. Khi tìm đến từ điển thì một số cuốn từ điển lại giải nghĩa khác nhau, bỏ qua những nghĩa quan trọng của từ hoặc thậm chí giải nghĩa chưa đúng ¹⁾.

Việc phiên chuyển tên gọi các đại lượng và đơn vị từ tiếng nước ngoài sang tiếng Việt cũng không thống nhất. Chẳng hạn tên đại lượng điện lượng coulomb có thể thấy được chuyển thành culông, culong hay cu-lông; tên đơn vị newton thành niuton, niuton hay niu-tông; thông thường nhất, centimetre được viết là centimét hay xen-ti-mét, đọc là centimét hay xăngtimét. Một số tên đơn vị được chuyển hoàn toàn sang tiếng Việt, chẳng hạn second thành giây, barrel thành thùng, horsepower khi thành mã lực, khi thành sức ngựa; một số khác lại được giữ nguyên gốc tiếng Anh, chẳng hạn radian không chuyển thành radian mà vẫn giữ radian, deci không chuyển thành đêxi mà vẫn giữ deci, vv. Nguyên nhân là ở chỗ, cho đến nay vẫn chưa có một chuẩn chuyển ngữ nước ngoài sang tiếng Việt. Vì vậy, trong cuốn sách này, nói chung, ta lấy cách phiên chuyển tên gọi các đơn vị đo lường sang tiếng Việt trong các văn bản quy phạm pháp luật hiện hành và các tiêu chuẩn quốc gia về đơn vị đo lường làm chuẩn.

1) Ví dụ về các lỗi trong từ điển:

Từ điển Anh – Việt do Viện Ngôn ngữ học biên soạn, Nhà xuất bản TP. Hồ Chí Minh 1993, phần Trọng lượng và đo lường ở trang 2096 viết, ví dụ: 1 kilometre = 0.6214 mile or about 8 mile; cubic inch, cubic foot, cubic yard được xếp vào loại đơn vị đo khối lượng; tốc độ trên một dặm biển trong một giờ gọi là hải lý, vv!

Đến năm 2009, quyển Từ điển Anh – Việt do Nhà xuất bản Khoa học xã hội xuất bản hầu như vẫn còn những lỗi như vậy ở trang 2883.

Từ điển Khoa học tổng hợp Anh – Việt, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật 2005, ở bảng đơn vị đo cuối sách viết, ví dụ, các kí hiệu: deci là D; mili là M, nanô là N, foot là Ft, inch vuông là In², vv!

Để thuận tiện cho người viết bằng tiếng Anh, trong cuốn sách này, tên gọi tiếng Anh của các đại lượng và đơn vị ngoài quy định của văn bản quy phạm pháp luật, nói chung, không được phiên âm sang tiếng Việt. Một mặt, việc chuyển sang tiếng Việt trong khi không có chuẩn sẽ có thể gây ra những tranh cãi chủ quan; mặt khác, ngày nay khi ngoại ngữ được học, nói chung, từ các cấp học phổ thông thì tên gọi tiếng Anh có thể là thích hợp hơn tên gọi phiên âm, đối với những người sử dụng các đơn vị này trong công việc.

Trình bày một biểu thức, trị số và đơn vị đo lường cũng là những vấn đề hay tranh cãi. Việc dùng chữ nghiêng hay chữ thẳng, viết hoa hay viết thường, dấu thập phân là dấu phẩy hay dấu chấm, khoảng cách giữa trị số và kí hiệu đơn vị, vv theo các quy định quốc tế và quốc gia cũng cần được thảo luận rõ ràng. Để ngắn gọn, ta thay cụm từ *trình bày* hay *thể hiện* một biểu thức và đơn vị đo lường bằng từ *viết*. Ngoài ra, cụm từ *đơn vị đo lường* nhiều khi được gọi là *đơn vị đo* hay đơn giản là *đơn vị*.

1.2 Các từ ngữ

1.2.1 Các thuật ngữ chỉ thành phần của một biểu thức

Trong cuốn sách này, ta sử dụng các thuật ngữ chỉ thành phần của một biểu thức như sau; ví dụ

$$E = \frac{1}{2}mv^2 = 300,15 \text{ kN} \cdot \text{m} = 300,15 \text{ kJ}$$

trong đó:

- m , v và E được gọi là những **kí hiệu đại lượng** của khối lượng, vận tốc và động năng;
- khối lượng, vận tốc và động năng là những **tên đại lượng**;
- m , N và J là những **kí hiệu đơn vị** của mét, niuton và jun;
- mét, niuton và jun là những **tên đơn vị**, cũng là cách viết tên của các đơn vị đó trong văn bản tiếng Việt;
- k , kilô, một **tiền tố** của đơn vị đo, bằng 10^3 ;
- 300,15 là **trị số**.

1.2.2 Khái niệm về các đơn vị đo cũ

Trong các tài liệu khác nhau, ta gặp các khái niệm *đơn vị cũ*, *cổ*, *cổ truyền*, *theo tập quán*, *dân gian*, vv, nhưng chưa tìm thấy định nghĩa của chúng nên chưa thể thống nhất phân biệt được rõ ràng ranh giới giữa các đơn vị đó. Chẳng hạn, một số từ điển gọi công Nam Bộ là *đơn vị dân gian*, chỉ (đồng cân), mẫu, sào, thước là *đơn vị cũ*, vv; còn trong các văn bản chính thức, chúng được gọi khi là *đơn vị cổ truyền*, khi là *đơn vị theo tập quán trong nước*.

Trong cuốn sách này, tất cả các đơn vị đo có từ xa xưa được gọi là các *đơn vị đo cũ*. Có thể phân chia và hiểu chúng như sau:

- *Đơn vị cổ truyền* hay còn gọi là *đơn vị theo tập quán trong nước* hay *đơn vị truyền thống*, nói chung, là đơn vị đo có từ xa xưa, được dân chúng sử dụng tương đối phổ biến từ xưa đến nay trong giao dịch thương mại;
- *Đơn vị đo cổ* là đơn vị có từ xa xưa nhưng ngày nay không còn được sử dụng, chỉ còn xuất hiện trong các tài liệu, sách văn học, lịch sử thời xưa hoặc viết về thời xưa;
- *Đơn vị đo dân gian* là đơn vị có từ xa xưa, được sử dụng chủ yếu trong giao dịch mua bán nơi dân dã, thường có tính chất địa phương hoặc trong một tộc người và không có chuẩn nhất định. Do vậy, đơn vị dân gian sẽ không thuộc phạm vi xem xét của cuốn sách này.

Đơn vị cổ truyền và đơn vị cổ sẽ được thảo luận chi tiết ở Chương 4.

1.3 Các tổ chức quốc tế, văn bản pháp luật, Tiêu chuẩn quốc tế và Tiêu chuẩn quốc gia về đơn vị đo lường

1.3.1 Các tổ chức quốc tế về đơn vị đo lường

Từ những thế kỉ trước, khi nhận rõ tầm quan trọng của một hệ thống đơn vị đo lường thống nhất toàn thế giới trong giao dịch thương mại và khoa học, nhiều tổ chức quốc tế về đơn vị đo lường đã được thành lập. Việc chọn một hệ thống đo lường nào làm chuẩn quốc tế là kết quả nghiên cứu, trải nghiệm lâu dài, hoàn thiện dần của rất nhiều tổ chức khoa học và nhà khoa học.

SỔ TAY CÁC ĐƠN VỊ ĐO LƯỜNG

Công ước Mét (Convention du Mètre), một thỏa thuận quốc tế đầu tiên được 17 nước tham gia kí kết năm 1875 đã chọn Hệ Mét làm cơ sở cho một hệ quốc tế về đo lường. Sau gần một thế kỉ với nhiều công sức khoa học và kinh nghiệm thực tiễn, đến năm 1960, Hội nghị Toàn thể về Cân đo lần thứ 11 đã quyết nghị công nhận một hệ đơn vị cải tiến của Hệ Mét, với tên gọi là Hệ Đơn vị quốc tế được viết tắt theo tiếng Pháp là SI (Le Système International d' Unités), trong đó đưa ra những đơn vị cơ bản, đơn vị dẫn xuất, các đơn vị phụ thêm, các bội và ước thập phân và các nội dung khác, tạo thành một bản quy định kĩ thuật đầy đủ về các đơn vị đo lường. Nó là một hệ thập phân, vạn năng, đáp ứng tốt nhất các yêu cầu của khoa học, công nghệ và đời sống hiện đại. Đó thực sự là một thành tựu của nhân loại.

Công ước Mét đã thành lập ba tổ chức quốc tế chủ yếu sau đây, hiện đang hoạt động trong lĩnh vực đo lường:

- Hội nghị Toàn thể về Cân đo (Conférence Générale des Poids et Mesures, CGPM), họp các đoàn đại biểu của tất cả các nước thành viên, từ 4 năm đến 6 năm một lần;
- Ủy ban Cân đo quốc tế (Comité International des Poids et Mesures, CIPM), một ủy ban hành chính của Công ước Mét;
- Viện Cân đo quốc tế (Bureau International des Poids et Mesures, BIPM) hoạt động dưới quyền của CGPM và chịu sự giám sát của CIPM.

Từ năm 1970, Viện này đã thường kì xuất bản tài liệu có tên là *Hệ Đơn vị quốc tế (SI)*, trong đó công bố các nghị quyết và khuyến nghị của CGPM. Gần đây, tháng 5 năm 2006, tài liệu này đã được soát xét lần thứ 8 [15].

Hiện nay (tháng 8/2013) đã có 55 quốc gia thành viên chính thức và 38 quốc gia và nền kinh tế khác, trong đó có Việt Nam, tham gia làm thành viên hợp tác của CGPM thuộc Công ước Mét, từ tháng 6/2003.

Trong cuốn sách này, khi nói *quốc tế* tức là ngụ ý nói tới các tổ chức quốc tế chủ yếu nói trên: CGPM, BIPM, CIPM.

Ngoài ra, Việt Nam đã tham gia là thành viên chính thức hoặc thông tấn của một số tổ chức quốc tế và khu vực khác về đo lường như APMP, OIML, ILAC, APLAC, vv.

Chính phủ Việt Nam còn kí kết tham gia một số công ước quốc tế trong các lĩnh vực khác. Văn bản của các công ước này, nói chung là phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế về đại lượng và đơn vị. Điều đó, cùng với xu hướng toàn cầu hoá, đòi hỏi việc sử dụng và trình bày các đơn vị ở Việt Nam ngày càng phải hội nhập với thế giới.

1.3.2 Các văn bản quy phạm pháp luật ở nước ta

Mỗi quốc gia, thông qua các văn bản pháp luật lại thiết lập các quy định về các đơn vị đo lường ở quốc gia mình, được gọi là các *đơn vị pháp định* (legal units), mà trước đây ta gọi là các đơn vị *hợp pháp* hoặc *chính thức*, nhằm thống nhất sử dụng và đảm bảo quyền lợi quốc gia. Pháp luật về đo lường ở hầu hết các nước là dựa vào Hệ Đơn vị quốc tế.

Tổ chức quốc tế về Đo lường pháp định (OIML) thành lập năm 1955 có trách nhiệm làm cho luật pháp về đo lường của các quốc gia được hài hoà, tránh xung đột với nhau.

Từ giữa thế kỉ trước, Nhà nước Việt Nam đã biết đến tầm quan trọng của hệ thống đơn vị đo lường và đã ban hành nhiều văn bản quy phạm pháp luật (sau đây gọi là *văn bản pháp luật*), trong đó, theo thứ tự thời gian có thể kể đến:

- Sắc lệnh số 08/SL, ngày 20/1/1950, Chủ tịch nước công bố *Thống nhất đo lường ở nước ta theo Hệ Mét*;
- Nghị định số 186/CP, ngày 26/12/1964, Thủ tướng Chính phủ ban hành *Bảng đơn vị đo lường hợp pháp của nước Việt Nam dân chủ cộng hoà*;
- *Pháp lệnh đo lường* do Hội đồng Nhà nước thông qua và Chủ tịch Hội đồng Nhà nước công bố ban hành ngày 16/7/1990;
- *Pháp lệnh đo lường* do Ủy ban thường vụ Quốc hội thông qua và Chủ tịch nước công bố ban hành ngày 18/10/1999, thay thế Pháp lệnh 1990;

SỔ TAY CÁC ĐƠN VỊ ĐO LƯỜNG

- Nghị định số 65/2001/NĐ-CP, ngày 28/9/2001, do Chính phủ ban hành *Hệ thống đơn vị đo lường hợp pháp của nước CHXHCN Việt Nam*;
- Nghị định số 134/2007/NĐ-CP, ngày 15/8/2007, do Chính phủ ban hành *Quy định về đơn vị đo lường chính thức*. Nghị định này thay thế Nghị định số 65/2001/NĐ-CP;
- Luật Đo lường số 04/2011/QH13, ngày 11/11/2011 do Quốc hội ban hành;
- Nghị định số 86/2012/NĐ-CP, ngày 19/10/2012, do Chính phủ ban hành *Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đo lường* (sau đây gọi tắt là Nghị định 86).

Một số văn bản hướng dẫn và quy định khác liên quan đến đơn vị đo lường cũng đã được Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

Các văn bản pháp luật có thể thay đổi ít nhiều theo thời gian để đáp ứng yêu cầu phát triển của xã hội và sự tiến bộ của khoa học. Lúc này, Luật Đo lường [1] và Nghị định 86 [2] là hai văn bản có hiệu lực pháp luật cao nhất ở nước ta về đo lường và đơn vị đo lường.

Trong khi Luật Đo lường quy định về hoạt động đo lường, quyền và nghĩa vụ của tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động đo lường tại Việt Nam thì chi tiết về việc sử dụng và trình bày đơn vị đo lường được quy định trong Nghị định 86. Theo Luật Đo lường, bắt buộc sử dụng đơn vị đo pháp định trong các văn bản do cơ quan nhà nước ban hành (trừ trường hợp công ước quốc tế mà Việt Nam tham gia có quy định khác), ghi lượng hàng đóng gói sẵn, trong hoạt động bảo đảm an toàn, bảo vệ sức khỏe cộng đồng, bảo vệ môi trường và trong các hoạt động công vụ khác đã được Luật đó quy định.

Còn lại, trong khu vực rộng lớn hơn nhiều so với khu vực cơ quan nhà nước, các tổ chức và cá nhân thuộc các lĩnh vực giáo dục, khoa học, công nghiệp, kinh tế và đời sống dân sự, vv được khuyến khích áp dụng đơn vị pháp định. Nhưng, theo thỏa thuận giữa các bên liên quan, họ cũng

được sử dụng cả các đơn vị khác ngoài đơn vị pháp định như đơn vị thuộc các hệ Anh, Mĩ, đơn vị cổ truyền, vv. Vì vậy, để thống nhất trong nước và hội nhập quốc tế thì việc sử dụng các đơn vị ngoài pháp định đó cũng không thể tùy tiện mà cần tuân theo các chuẩn mực đã được các tổ chức đo lường trong nước và quốc tế khuyến nghị.

Ở nước ta, chịu trách nhiệm thực hiện thống nhất quản lý nhà nước về đo lường là Bộ Khoa học và Công nghệ. Các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc chính phủ có trách nhiệm phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ trong việc quản lý nhà nước về đo lường, trong phạm vi nhiệm vụ và quyền hạn của mình. Ủy ban nhân dân các cấp, trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình có trách nhiệm thực hiện quản lý nhà nước về đo lường tại địa phương.

1.3.3 Tiêu chuẩn quốc tế và Tiêu chuẩn quốc gia

Trên cơ sở các tài liệu của CGPM và BIPM, Tổ chức Tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO) đã biên soạn thành bộ Tiêu chuẩn ISO 80000:2009 – *Quantities and Units (Đại lượng và đơn vị)* gồm 14 phần [12], trong đó trích dẫn và giải thích các tài liệu của CGPM và BIPM, nhằm mục đích áp dụng Hệ Đơn vị quốc tế trong thực tế. Trước năm 2010, Bộ tiêu chuẩn quốc tế về Đại lượng và đơn vị mang kí hiệu ISO 31:1992 [13], nay đã không còn hiệu lực.

Trong xu hướng phát triển và hội nhập của nền kinh tế và theo Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật ban hành năm 2007, Nhà nước ta đã chấp nhận bộ Tiêu chuẩn quốc tế ISO 80000:2009 làm Tiêu chuẩn quốc gia và biên soạn thành bộ TCVN 7870:2010, gồm 14 phần [10]. Nó thay thế các Tiêu chuẩn Việt Nam đã lỗi thời. Trước năm 2010, Bộ Tiêu chuẩn Việt Nam về Đại lượng và đơn vị mang kí hiệu TCVN 6398:1998, nay đã huỷ và không còn hiệu lực.

Trong khi các văn bản pháp luật và quy chuẩn kỹ thuật được ban hành là để bắt buộc áp dụng thì các tiêu chuẩn về đơn vị đo lường được làm ra là để các tổ chức, cá nhân tự nguyện áp dụng. “Tự nguyện” hay “khuyến khích” ở đây cần được hiểu như một yêu cầu chủ động thực hiện. Một tổ chức hay

cá nhân tự áp dụng tiêu chuẩn chính là tự làm cho họ có thêm một yếu tố nâng cao chất lượng sản phẩm, khả năng cạnh tranh cũng như uy tín thương hiệu của mình. Người tiêu dùng sẽ nghĩ gì về chất lượng một sản phẩm, nếu sản phẩm, đặc biệt là ấn phẩm đó không tuân theo một tiêu chuẩn nào về đo lường và đơn vị đo lường?

Các tổ chức kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm (bên thứ ba) đóng một vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy áp dụng tiêu chuẩn, bởi họ là người chứng nhận sự phù hợp của sản phẩm với tiêu chuẩn mà tổ chức, cá nhân đã công bố áp dụng, trong đó có tiêu chuẩn về đo lường và đơn vị đo lường.

Ta sẽ lấy các tiêu chuẩn và văn bản pháp luật nói trên làm căn cứ. May mắn thay, các tiêu chuẩn và văn bản pháp luật về đơn vị đo lường hiện hành ở nước ta, cũng như ở nhiều quốc gia công nghiệp phát triển, đều dựa chủ yếu vào Hệ Đơn vị quốc tế. Vì vậy, khi một đơn vị được sử dụng và trình bày phù hợp với tiêu chuẩn thì nói chung cũng phù hợp với pháp luật và hội nhập với thế giới. Để ngắn gọn trong ứng dụng thực tế, sau đây ta gọi chung việc sử dụng và trình bày đơn vị một cách hợp chuẩn hay hợp pháp là sử dụng và trình bày *đúng*; ngược lại là *chưa đúng*.

1.4 Phân chia các đơn vị đo lường

1.4.1 Phân chia của các tổ chức quốc tế

Các tổ chức quốc tế về đơn vị đo lường phân chia các đơn vị đo lường thành: các đơn vị SI và các đơn vị ngoài SI [15]. Các đơn vị ngoài SI lại được chia thành: các đơn vị được thừa nhận sử dụng cùng SI và các đơn vị không khuyến khích sử dụng.

1.4.1.1 Các đơn vị SI

Các đơn vị SI nhất quán gồm:

a) Bảy đơn vị cơ bản (xem 2.1.1, Chương 2);

b) Các đơn vị dẫn xuất nhất quán. Đó là các đơn vị được định nghĩa hay thể hiện qua đơn vị cơ bản bằng các phương trình không mâu thuẫn trong hệ. Trong các phương trình đó, không có hệ số của thừa số nào khác 1.