

भारताची विकसित होत असलेली मापनशास्त्र परिसंस्थेच्या व्यापार, पारदर्शकता आणि ग्राहक संरक्षणाला बळकटी मिळू लागली आहे

नवी दिल्ली, 20 मे 2026

भारताची विकसित होत असलेली मापनशास्त्र (मेट्रोलॉजी) परिसंस्थेच्या माध्यमातून न्याय्य व्यापार, ग्राहक संरक्षण, औद्योगिक गुणवत्ता आणि जागतिक स्पर्धात्मकतेला बळकटी मिळू लागली आहे. विधी मापनशास्त्र कायदा, 2009 (द लीगल मेट्रोलॉजी अॅक्ट, 2009) हा वजने आणि मापनाच्या प्राचीन प्रणालींमधून विकसित झालेल्या एका आधुनिक नियामक संरचनेचा मार्गदर्शक आधार बनला आहे, राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाळा (NPL - National Physical Laboratory) आणि प्रादेशिक संदर्भ मानक प्रयोगशाळा (RRSL - Regional Reference Standard Laboratories) यांसारख्या संस्था राष्ट्रीय मापन विषयक मानके आणि पडताळणी यंत्रणांना पाठबळ देणाऱ्या संस्था ठारल्या आहेत. ई माप पोर्टल (eMaap Portal), वन नेशन वन टाइम (एक देश एक वेळ) असे उपक्रम, आणि आंतरराष्ट्रीय वैधानिक मानशास्त्र संस्था (OIML - International Organization of Legal Metrology) प्रमाणपत्र जारी करण्यासाठीच्या अधिकारांमुळे पारदर्शकता, कार्यक्षमता आणि ग्राहकांचे समाधान पातळीत वाढ होऊ लागली आहे. जागतिक मापन आणि गुणवत्ता विषयक पायाभूत सुविधांसोबत भारताने घडवून आणलेल्या एकात्मिकरणाच्या माध्यमातून या उपक्रमांद्वारे व्यापार सुलभतेलाही पाठबळ मिळू लागले आहे.

मापनशास्त्र: मापनशास्त्राच्या माध्यमातून व्यापारात विश्वासार्हता निर्माण करणे

मापन हाच आधुनिक आर्थिक व्यवस्था, औद्योगिक उत्पादन, वैज्ञानिक क्षेत्रातील प्रगती आणि ग्राहक संरक्षणाचा पाया आहे. मानकीकृत मापनामुळे व्यापार, आरोग्य सेवा, पायाभूत सुविधा, दूरसंवाद, ऊर्जा वितरण आणि डिजिटल तंत्रज्ञान यांसारख्या विविध क्षेत्रांमध्ये पारदर्शकता वाढण्यात आणि जनतेमध्ये या क्षेत्रांबद्दल विश्वासार्हता निर्माण होण्यात मदत झाली आहे. याच संदर्भाने विचार केला तर, मापनशास्त्र म्हणजेच मापनाचे विज्ञान आणि विधी मापनशास्त्र म्हणजेच मापनाचे नियमन हे व्यापार आणि वाणिज्य क्षेत्रांतर्गत निष्पक्षतेचे मूल्य राखले जाईल याची सुनिश्चित करण्याचे काम करते. मापनशास्त्रांतर्गत मापनाची एकके आणि मापन करणाऱ्या उपकरणांसाठीची सामायिक मानके प्रस्थापित करण्याचे काम केले जाते. लांबी, वजन, आकारमान, वेळ, तापमान आणि इतर भौतिक घटक यांसारख्या वस्तूंच्या व्यापारात वापरल्या जाणाऱ्या विविध प्रकारच्या मापनासाठीची मानकीकृत एकके निश्चित केली गेली आहेत. मार्गाक्रमणाचे दिशामार्गदर्शन, बांधकाम, उत्पादन विकास, पर्यावरणीय देखरेख, औषधनिर्माण आणि अन्न प्रक्रिया यांसह विविध क्षेत्रांमध्ये अशा घटकांचा मोठ्या प्रमाणावर उपयोगही जाऊ लागला आहे.

मापनशास्त्रांतर्गत प्रामुख्याने मापनामागचे विज्ञान आणि त्याच्या अचूकतेवर भर दिला जातो. तर दुसरीकडे, विधी मापनशास्त्रांतर्गत सार्वजनिक संरक्षण आणि न्याय्य व्यापाराच्या दृष्टीने वजने आणि मापांमधील अचूकता तसेच विश्वासाहता सुनिश्चित करण्यावर भर दिला जातो. भारताने प्रगतीशील कायदेविषयक सुधारणा, संस्थात्मक बळकटीकरण आणि डिजिटल प्रशासकीय उपक्रमांच्या माध्यमातून एक व्यापक विधी मापनशास्त्र आराखडा विकसित केला आहे. वजने आणि मापांच्या प्राचीन प्रणालींपासून ते विधी मापनशास्त्र कायदा, 2009 लागू करण्यापर्यंत, भारताची मापन परिसंस्था सातत्याने बदलत आणि विकसित आली आहे. या सातत्याने विकसित होत आलेला आराखड्याच्या माध्यमातून बदलत्या व्यापार पद्धती, उदयोन्मुख तंत्रज्ञान आणि वाढत्या ग्राहक संरक्षणाच्या गरजा पूर्ण करण्याचा प्रयत्न केला जातो आहे.

जागतिक मापनशास्त्र दिन

दरवर्षी 20 मे रोजी जागतिक मापनशास्त्र दिन साजरा केला जातो. या माध्यमातून आधुनिक समाजात मापनशास्त्राचे महत्त्व रुजवण्याचा प्रयत्न केला जातो. आंतरराष्ट्रीय वजने आणि मापे समितीने 1999 मध्ये या दिवसाची सुरुवात केली होती. 20 मे 1875 रोजी मीटर करारावर स्वाक्षरी झाल्याच्या घटनेचे स्मरण म्हणून हा दिवस साजरा केला जातो. या करारामुळे जागतिक स्तरावर एकसमान आणि सातत्याने विकसित होत असलेल्या मेट्रिक मापन प्रणालीचा संस्थात्मक आणि विज्ञाननिष्ठ पाया रचला गेला. आंतरराष्ट्रीय वजने आणि मापे संस्था (BIPM) आणि आंतरराष्ट्रीय वैधानिक मापनशास्त्र संस्था (OIML) संयुक्तपणे या दिनाचे आयोजन करतात. “मापनशास्त्र: धोरण निर्मितींतर्गत विश्वासाहता निर्माण करणे” ही या वर्षाच्या जागतिक मापनशास्त्र दिनाची संकल्पना असून, तथ्य-पुराव्यांवर आधारित आणि पारदर्शक प्रशासनातील मापनशास्त्राची भूमिका या संकल्पनेंतर्गत अधोरेखित केली गेली आहे.

दैनंदिन जीवनात मापनशास्त्र: अचूकता, विश्वासाहता आणि निष्पक्षतेची सुनिश्चित करणे

मापनशास्त्रामुळे आपल्या दैनंदिन व्यवहारांमध्ये आणि सार्वजनिक सेवांमध्ये अचूकता, विश्वासाहता आणि निष्पक्षता येते आणि त्याचा स्वाभाविकपणे आपल्या रोजच्या जगण्यावर लक्षणीय प्रभाव घडून येत असतो. विधी मापनशास्त्र प्रणालींतर्गत विविध प्रकारच्या वजन आणि मापन उपकरणांचे नियमन केले जाते. यात पेट्रोल पंप, किराणाची दुकाने, सराफा दुकाने, रुग्णालये, विजेचे मीटर्स, पाणी पुरवठा यंत्रणा आणि पाकिटबंद वस्तू यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या उपकरणांचा समावेश असतो. ग्राहक जे खरेदी करतात आणि ज्या सेवा घेतात, त्यासाठी त्यांना योग्य प्रमाण मिळत असल्याची आणि त्यासाठी किंमत मिळत असल्याची सुनिश्चिती या यंत्रणेच्या माध्यमातून केली जाते. मिळणाऱ्या वस्तूंचे प्रमाण कमी असणे, चुकीचे देयक तयार होणे आणि अन्यायी व्यापार पद्धतींना रोखण्यामध्ये या यंत्रणेची मोठी मदत होते. त्यामुळेच दैनंदिन व्यावसायिक व्यवहारांच्या बाबतीत ग्राहकांचा आत्मविश्वास वाढू लागला आहे.

अचूक मापन प्रणालीचे सार्वजनिक कल्याण आणि सुरक्षितता राखण्यातही मोठे योगदान मिळते. सेवा वितरणाच्या प्रक्रियेत वापरल्या जाणाऱ्या तांत्रिक उपकरणांचे, मापन विषयक एककांचे आणि यंत्रांचे मानकीकरण मापनशास्त्राच्या माध्यमातूनच सुनिश्चित केले जाते. यामुळे अचूक वैद्यकीय चाचण्या आणि रोगनिदान, वीज, पाणी आणि गॅसच्या वापराचे विश्वासाह संनियंत्रण करता येऊ लागले आहे, तसेच गती मापक उपकरणांच्या माध्यमातून रस्ते सुरक्षेची प्रभावी अंमलबजावणी करणेही सुलभ झाले आहे. अशा प्रकारे, एकसमान मानके आणि पडताळणी यंत्रणांची उपयोगिता कायम राखत, मापनशास्त्र हे दैनंदिन आर्थिक आणि सार्वजनिक उपक्रमांमधील विश्वासाहता, पारदर्शकता आणि कार्यक्षमता वाढवण्यासाठी उपयुक्त ठरले आहे.

प्राचीन भारताचा मापन वारसा आणि व्यावसायिक व्यवस्था

प्राचीन भारतामध्ये वजने आणि मापांची एक अत्यंत सुव्यवस्थित प्रणाली अस्तित्वात होती. व्यापार, वाणिज्य, करप्रणाली, दागिने बनवणे, कृषी आणि दैनंदिन आर्थिक व्यवहारांमध्ये या प्रणाली भूमिका अत्यंत महत्त्वाची राहिली आहे. या प्रणाली प्रामुख्याने बिया, धान्य, शरीराची मापे आणि गणितीय गुणोत्तरांवरून काढलेल्या मानकीकृत एककांवर आधारित होत्या. नंतरच्या काळात या पद्धती संघटित आणि व्यापकपणे स्वीकाराह व्यावसायिक मापन मानकांमध्ये विकसित झाल्या. प्राचीन भारतात व्यावसायिक आणि व्यावहारिक उद्देशांसाठी अनेक मानकीकृत एकके मोठ्या प्रमाणावर वापरली जात असत :

- **रती:** हे प्रामुख्याने सोने, मौल्यवान रत्ने आणि इतर मौल्यवान वस्तूंचे वजन करण्यासाठी वापरले जाणारे आणि बियांवर आधारित एक लहान एकक होते.
- **माशा:** निश्चित केलेल्या रतीच्या संख्येवरून ठरवले जाणारे हे उच्च मूल्याचे एकक होते.
- **तोळा:** हे व्यावसायिक व्यवहारांसाठी आणि मौल्यवान धातूसाठी मोठ्या प्रमाणावर वापरले जाणारे एक एकक होते.
- **शेर:** हे व्यापार आणि बाजारातील व्यवहारांमध्ये सामान्यतः वापरले जाणारे हे एक मोठे एकक ठरले होते.
- **मण आणि कॅडी:** ही घाऊक व्यापार, साठवणूक आणि कृषी व्यवहारांसाठी मोठ्या प्रमाणावर वापरली जाणारी मोठी एकके होती.



प्राचीन भारतीय मापन (मोजमाप) पद्धतींमध्ये पुढील गोष्टींचाही समावेश होता:

- लांबी, वजन आणि क्षमता मोजण्यासाठीच्या पद्धती.
- हात आणि वीत यासारखी शरीराच्या अवयवांवर आधारित मापे.
- गणना आणि प्रमाणबद्ध विभाजनासाठी बायनरी (द्विमान), डेसिमल (दशमान) आणि ऑक्टोनरी (अष्टमान) संख्या पद्धतींचा वापर.

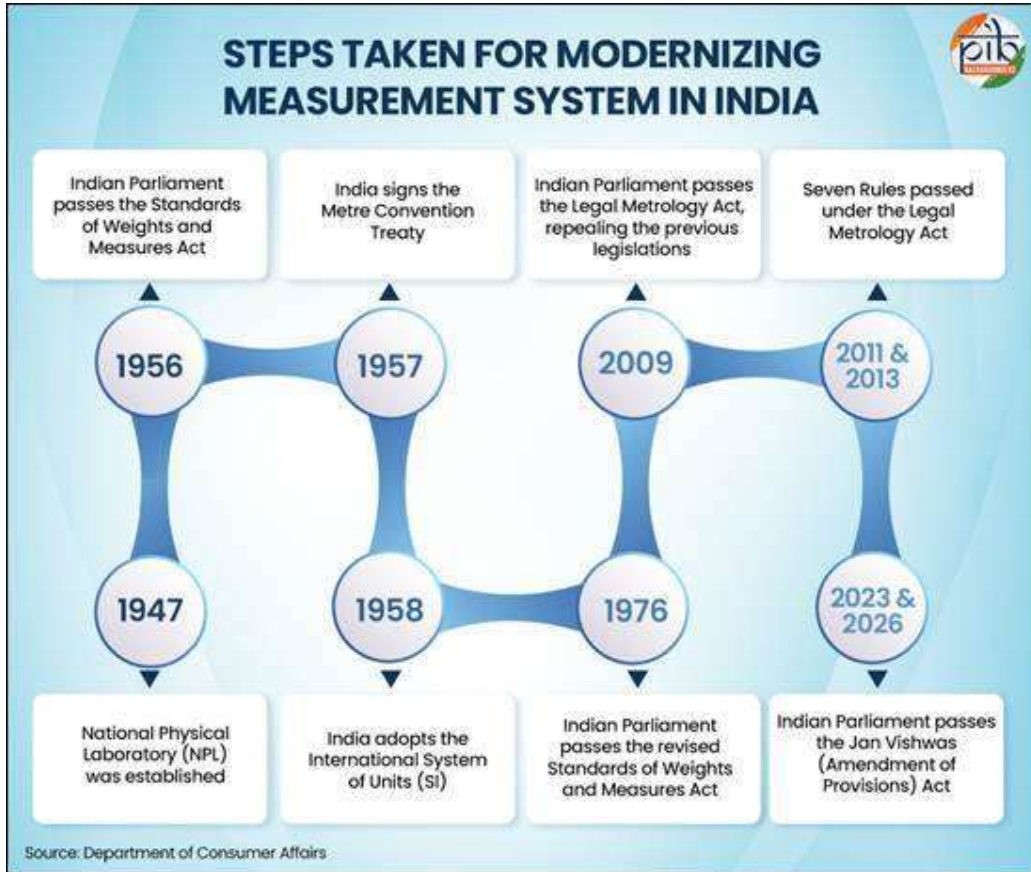
सिंधू संस्कृतीने अत्यंत प्रमाणित मोजमाप प्रणाली विकसित केली होती. त्या वेळची प्रगत नगररचना, व्यापार आणि स्थापत्यकलेमधून ती प्रतिबिंबित होते. मौर्य साम्राज्याच्या काळात (इ.स.पू. 322—185), प्रशासन, कर आकारणी आणि व्यापार नियमनासाठी वजन आणि मापांच्या सुव्यवस्थित पद्धती सुरू करण्यात आल्या. त्यानंतर शेरशाह सूरी यांनी वजने आणि मापे प्रमाणित केली आणि 'रुपिया' हे नाणे चलनात आणले, जे आधुनिक रुपयाचे मूळ रूप ठरले.

भारताच्या कायदेशीर मापनशास्त्र चौकटीची उत्क्रांती

भारताचा आधुनिक मापनशास्त्राचा प्रवास 1947 मध्ये राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाळेच्या स्थापनेबरोबर सुरू झाला. त्यानंतर 'वजन आणि मापे मानके कायदा, 1956' लागू करण्यात आला, त्याने देशभरात मोजमापांमध्ये एकसमानता आणली. भारताने 1957—58 दरम्यान 'मीटर कन्व्हेंशन'वर स्वाक्षरी करून आणि इंटरनॅशनल सिस्टीम ऑफ युनिट्स (एसआय), अर्थात आंतरराष्ट्रीय मापन पद्धतीचा स्वीकार करून जागतिक मानकांशी स्वतःला जोडले. त्यानंतर 1976 आणि 2009 मध्ये लागू केलेल्या कायदांसह कायदेविषयक सुधारणांनी भारताच्या कायदेशीर मापनशास्त्राच्या चौकटीचे अधिक आधुनिकीकरण आणि बळकटीकरण केले.

इंटरनेशनल सिस्टीम ऑफ युनिट्स (एसआय), अर्थात आंतरराष्ट्रीय मापन पद्धती

एसआय युनिट्स ही जगभरात मोजमापासाठी वापरली जाणारी आणि आंतरराष्ट्रीय स्तरावर स्वीकारली जाणारी प्रमाणित एकके आहेत. ही एकके कधीही न बदलणाऱ्या निश्चित वैज्ञानिक स्थिरांकांचा वापर करून परिभाषित केली जातात. यामुळे मोजमापे जगभरात सर्वत्र अचूक, एकसमान आणि विश्वसनीय राहतील याची खात्री मिळते. मीटर, किलोग्राम आणि सेकंद यासारखी एकके एसआय सिस्टिमचा भाग आहेत. ही पद्धत विज्ञान, व्यापार, उद्योग आणि दैनंदिन जीवनात सातत्य राखण्यात सहाय्य करते.



राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाळा-1947

राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाळा, ही भारताची राष्ट्रीय मापन संस्था आणि मीटर आणि किलोग्रॅमच्या राष्ट्रीय प्रोटोटाइप्सची (मूळ नमुन्यांची) संरक्षक म्हणून उदयाला आली. राज्यांमधील प्रमाणीकरण आणि पडताळणी प्रणाली मजबूत करण्यासाठी प्रादेशिक संदर्भ मानक प्रयोगशाळा (आर.आर.एस.एल.) स्थापन करण्यात आल्या. प्रयोगशाळा आणि व्यावसायिक व्यापार उपक्रमांमध्ये वापरल्या जाणाऱ्या मानकांची त्या तुलना आणि पडताळणी करतात.

राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाळेची उल्लेखनीय कामगिरी

- भारताच्या एनपीएलने आशिया पॅसिफिक मेट्रोलॉजी प्रोग्राम (एपीएमपी) ची संस्थापक सदस्य म्हणून काम केले आहे. एपीएमपी हा आशिया-पॅसिफिक प्रदेशातील राष्ट्रीय मेट्रोलॉजी संस्थांचा एक समूह आहे. त्या कौशल्याची देवाणघेवाण आणि तांत्रिक सेवांच्या विनिमयाद्वारे प्रादेशिक हवामानशास्त्रविषयक क्षमता सुधारण्यात कार्यरत आहेत.
- एनपीएलने जागतिक स्तरावर मान्यताप्राप्त, न पुसली जाणारी शाई विकसित केली आहे. 37 देशांच्या निवडणुकांमध्ये त्याचा वापर केला जात असून, जागतिक स्तरावर भारताच्या लोकशाही प्रभावाचे हे प्रतीक आहे.
- एनपीएलने पर्यावरणीय देखरेख उपकरणांसाठी भारतातील पहिली प्रमाणपत्र सुविधा, जागतिक दर्जाची सौर सेल कॅलिब्रेशन सुविधा आणि धोरणात्मक क्षेत्रांसाठी कार्बन कंपोजिट सामग्री विकसित केली आहे. या प्रगतीमुळे केवळ भारताच्या औद्योगिक आणि संरक्षण क्षमतांमध्येच वाढ होत नाही, तर ती देशाच्या नवीकरणीय ऊर्जा आणि शाश्वततेच्या उद्दिष्टांशीही सुसंगत ठरते.

वजने व मापे मानके कायदा, 1956 आणि 1976

भारतात मापनाची एकसमान, वैज्ञानिक आणि प्रमाणित पद्धत स्थापित करण्यासाठी वजने व मापे मानके कायदा 1956 लागू करण्यात आला. तो मेट्रिक पद्धतीवर आणि आंतरराष्ट्रीय स्तरावर स्वीकारल्या गेलेल्या मोजमाप मानकांवर आधारित आहे. हा कायदा भारताला 'एसआय' एककांशी सुसंगत होण्यासाठी आणि 'इंटरनॅशनल ऑर्गनायझेशन ऑफ लीगल मेट्रोलॉजी' (ओआयएमएल) अंतर्गत विकसित केलेल्या जागतिक कायदेशीर मापनशास्त्र पद्धतीशी जोडले जाण्यासाठी उपयोगी ठरला. भारत या संस्थेचा सदस्य आहे.

1976 मध्ये या कायद्यात सुधारणा करण्यात आली. त्यानंतर **वजने आणि मापे मानके कायदा, 1976** लागू करण्यात आला. यात पुढील बाबींचा समावेश होता:

- भारतीय अंकांच्या आंतरराष्ट्रीय स्वरूपाशी सुसंगत अशा **प्रमाणित संख्या पद्धतीची सुरुवात.**
- वजने, मापे आणि पॅकेज केलेल्या वस्तूंचा समावेश असलेल्या **आंतर-राज्य व्यापार आणि वाणिज्य उलाढालीचे नियमन.**
- वजन आणि मापन उपकरणांना **मंजूरी आणि त्यांचे मानकीकरण (प्रमाणीकरण).**
- निरीक्षक आणि कायदेशीर मापनशास्त्र अधिकाऱ्यांच्या प्रशिक्षणासाठी **भारतीय कायदेशीर मापनशास्त्र संस्थेच्या स्थापनेला साहाय्य.**

- वजन आणि मापे कायद्यांचे उल्लंघन केल्यावर **दंड आणि शिक्षेची तरतूद.**

कायदेशीर मापनशास्त्र कायदा, 2009

भारतात वजन आणि मापे यांचे मानक स्थापित करण्यासाठी आणि लागू करण्यासाठी **कायदेशीर मापनशास्त्र कायदा, 2009** लागू करण्यात आला. या कायद्यात तंत्रज्ञानातील प्रगती, आधुनिक व्यापार पद्धती आणि मोजमाप आणि मानकीकरणाची विकसित मानके समाविष्ट आहेत. वजन, माप किंवा संख्येनुसार विकल्या जाणाऱ्या वस्तूंचा व्यापार आणि वाणिज्य, एका आधुनिक कायदेशीर चौकटीद्वारे नियंत्रित करणे, हे याचे उद्दिष्ट होते. व्यापारी व्यवहारांमध्ये अचूकता, पारदर्शकता आणि ग्राहक संरक्षण सुनिश्चित करणे ही प्रमुख उद्दिष्टे होती. हा कायदा 1 एप्रिल 2011 पासून लागू करण्यात आला. या कायद्याच्या अंमलबजावणीबरोबरच, वजन आणि मापे मानके कायदा, 1976 आणि वजन आणि मापे मानके (अंमलबजावणी) कायदा, 1985, हे दोन्ही कायदे रद्द करण्यात आले.

वैध मापनशास्त्र अधिनियम, 2009 ची प्रमुख वैशिष्ट्ये:

- संपूर्ण भारतात मेट्रिक प्रणाली आणि मोजमापाच्या प्रमाणित एककांचा अनिवार्य अवलंब
- व्यापार आणि व्यावसायिक व्यवहारांमध्ये वापरल्या जाणाऱ्या वजन आणि मोजमाप उपकरणांचे नियमन
- वजन आणि मापांच्या व्यावसायिक वापरापूर्वी त्यांची पडताळणी आणि शिक्कामोर्तब अनिवार्य
- प्रिपॅकज्ड वस्तूंचा प्रमाण, वजन आणि मोजमापाचा तपशील जाहीर करणे बंधनकारक
- वजन उपकरणांचे उत्पादक, विक्रेते, दुरुस्ती करणारे आणि आयातदार यांची नोंदणी करण्याची तरतूद
- वैध मापनशास्त्र अधिकाऱ्यांना तपासणी, शोध, जप्ती आणि इतर अंमलबजावणी कारवाई करण्याचे अधिकार
- अप्रमाणित किंवा पडताळणी न केलेल्या वजन आणि मापांच्या वापरासाठी दंडाची तरतूद

वैध मापनशास्त्र कायद्यांतर्गत समाविष्ट प्रमुख वस्तू

वैध मापनशास्त्र कायद्यांतर्गत नियमांमध्ये समाविष्ट असलेल्या प्रमुख वस्तू खालीलप्रमाणे आहेत:

1. **वजन मापन उपकरणे:** दुकाने आणि बाजारपेठांमध्ये वापरली जाणारी वजन मापन यंत्रे वैध मापनशास्त्र प्राधिकरणाकडून प्रमाणित आणि शिक्का मारलेली असणे आवश्यक आहे. यामुळे ग्राहकांना त्यांनी दिलेल्या रकमेच्या मोबदल्यात योग्य प्रमाणात वस्तू मिळतात आणि वस्तूच्या वजनामध्ये फेरफार किंवा फसवणूक टाळली जाते.

2. **पॅकेज्ड केलेल्या वस्तू:** खाद्यपदार्थ, औषधे आणि घरगुती उत्पादने यांसारख्या वस्तूंवरील पॅकेजिंगवर प्रमाण, कमाल किरकोळ किंमत (एमआरपी), उत्पादन दिनांक आणि उत्पादकाचा तपशील यासंबंधी माहिती असणे आवश्यक आहे. या घोषणा ग्राहकांना माहितीपूर्ण निवड करण्यास मदत करतात आणि दिशाभूल करणाऱ्या पॅकेजिंग पद्धतींना प्रतिबंध करतात.
3. **इंधन वितरण यंत्रे:** पेट्रोल पंपावरील इंधन वितरक यंत्रे नियमितपणे प्रमाणित आणि कॅलिब्रेट केली जातात. यामुळे ग्राहकांना यंत्रावर दर्शविलेले इंधनाचे अचूक प्रमाण मिळते याची खात्री होते.
4. **पाणी आणि वीज मीटर:** बिलामध्ये पारदर्शकता आणि निष्पक्षता वाढवण्यासाठी पाणी आणि वीज मीटरने वापराची अचूक नोंद करणे आवश्यक आहे.
5. **क्लिनिकल आणि वैद्यकीय उपकरणे:** थर्मामीटर, रक्तदाब मापक आणि वजनकाटे यांसारखी वैद्यकीय उपकरणे वैध मापनशास्त्र कायदांतर्गत नियंत्रित केली जातात. योग्य निदान आणि उपचारांसाठी अचूक मापन अत्यंत आवश्यक आहे.
6. **दूरसंचार आणि डिजिटल सेवा:** मोबाईल नेटवर्क, इंटरनेट सेवा आणि ऑनलाइन पेमेंट व्यासपीठ यांसारख्या डिजिटल प्रणालींना अत्यंत अचूक वेळ आणि सिग्नल मापनाची आवश्यकता असते. अचूक मापनामुळे सुरळीत, विश्वसनीय आणि सुरक्षित डिजिटल संवाद सुनिश्चित होतो.
7. **इलेक्ट्रॉनिक्स आणि सेमीकंडक्टर उत्पादन:** स्मार्टफोन, लॅपटॉप आणि स्मार्ट टीव्ही यांसारखी इलेक्ट्रॉनिक उपकरणे अचूक उत्पादन प्रक्रियेवर अवलंबून असतात. मापनशास्त्रामुळे सेमीकंडक्टर उत्पादनादरम्यान अचूकता राखली जाते आणि इलेक्ट्रॉनिक उत्पादन योग्य कार्य करेल याची खात्री करते.



या कायद्यांतर्गत तयार केलेले नियम (2011 आणि 2013)

या कायद्यांतर्गत विविध वस्तूंसाठी एकूण 7 नियम तयार करण्यात आले आहेत:

1. **वैध मापनशास्त्र (सर्वसाधारण) नियम:** यामध्ये इलेक्ट्रॉनिक वजन मशीन, पेट्रोल पंप, वेब्रिज, वॉटर मीटर, क्लिनिकल थर्मामीटर आणि स्फिग्मोमॅनोमीटर यांसह सुमारे 40 प्रकारच्या वजन आणि मापन उपकरणांचा समावेश आहे.
2. **वैध मापनशास्त्र (पॅकेज केलेल्या वस्तू) नियम:** हे नियम प्रिपॅकज्ड वस्तूंच्या विक्रीचे नियमन करतात आणि खरेदी करण्यापूर्वी ग्राहकांना उत्पादनांबद्दल स्पष्ट माहिती मिळेल याची खात्री करतात.
3. **वैध मापनशास्त्र (मॉडेलची मंजूरी) नियम:** या नियमानुसार, विशिष्ट वजन आणि मापन उपकरणांच्या उत्पादकांना आणि आयातदारांना अशी उपकरणे तयार करण्यापूर्वी किंवा आयात करण्यापूर्वी सरकारकडून मॉडेलची मंजूरी घेणे आवश्यक आहे.
4. **वैध मापनशास्त्र (राष्ट्रीय मानके) नियम:** या नियमानुसार, राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाळेत (एनपीएल) वजन आणि मापांचे राष्ट्रीय नमुने (राष्ट्रीय मानके) आणि प्राथमिक मानके जतन केली जातात.
5. **वैध मापनशास्त्र (संख्यांकन) नियम:** या नियमानुसार, संख्यांकन कसे करावे आणि अंक कसे लिहावेत यासाठी तरतुदी केल्या आहेत.

6. **भारतीय वैध मापनशास्त्र संस्था नियम:** रांची येथील भारतीय कायदेशीर मापनशास्त्र संस्था (आयआयएलएम) ही भारतातील वैध मापनशास्त्र अधिकाऱ्यांसाठी प्रशिक्षण संस्था म्हणून कार्य करते. हे नियम प्रशिक्षण अभ्यासक्रम, संस्थेची कार्ये आणि संस्थेत प्रवेशासाठी आवश्यक पात्रता यासंबंधी तरतुदी विहित करतात.
7. **वैध मापनशास्त्र (शासकीय मान्यताप्राप्त चाचणी केंद्र) नियम:** हे नियम विशिष्ट वजन आणि मापांच्या पडताळणीसाठी खाजगी व्यक्तींनी स्थापन केलेल्या शासकीय मान्यताप्राप्त चाचणी केंद्रांच्या (जीएटीसी) मान्यतेसाठी तयार केले आहेत.

या नियमांनुसार, राज्ये आणि केंद्रशासित प्रदेशांनी देखील त्यांचे अंमलबजावणी नियम तयार केले आहेत.

व्यापार आणि तंत्रज्ञानाच्या बदलत्या परिस्थितीशी सुसंगत राहावे यासाठी या नियमांमध्ये वेळोवेळी सुधारणा केल्या जातात. अलीकडेच, ऑक्टोबर 2025 मध्ये, शासकीय मान्यताप्राप्त चाचणी केंद्रांची (जीएटीसी) व्याप्ती वाढवण्यात आली असून, त्यात पाणी मीटर, गॅस मीटर, ऊर्जा मीटर आणि स्फिग्मोमॅनोमीटरसह मापन उपकरणांच्या 18 श्रेणींचा समावेश करण्यात आला आहे.

जन विश्वास कायदा, 2023 आणि जन विश्वास कायदा, 2026

जन विश्वास (तरतुदीमधील सुधारणा) कायदा, 2023 ने विविध मंत्रालयांच्या अनेक कायद्यांमध्ये सुधारणा केल्या आहेत, ज्यामध्ये वैध मापन शास्त्र यंत्रणा कायदा, 2009 देखील समाविष्ट आहे. या सुधारणांनुसार, वैध मापन शास्त्र यंत्रणा कायद्यातील सात कलमांमधील शिक्षेच्या तरतुदींऐवजी निवडक प्रकरणांमध्ये आर्थिक दंडाची तरतूद करून त्यांना गुन्हेगारीमुक्त करण्यात आले. वैध मापन शास्त्र यंत्रणा कायद्यातील सुधारणा 1 ऑक्टोबर 2023 रोजी अंमलात आल्या. या सुधारणांचा उद्देश व्यवसाय सुलभता सुधारणे, अनुपालनाचा भार कमी करणे आणि ऐच्छिक अनुपालनास प्रोत्साहन देणे हा आहे, त्याचबरोबर व्यापार आणि मापन प्रणालींमध्ये ग्राहकांच्या हिताचे संरक्षण करणे आणि उत्तरदायित्व कायम राखणे हे देखील आहे.

जन विश्वास (तरतुदीमधील सुधारणा) कायदा, 2026 ने अनुपालनाचा भार कमी करण्यासाठी सुधारणा केल्या आहेत. यामध्ये विशेषतः सूक्ष्म, लघु आणि मध्यम उद्योगांसाठी (MSMEs) व्यवसाय सुलभतेला प्रोत्साहन दिले आहे. या सुधारणांमुळे व्यवसायांना तात्काळ दंडात्मक कारवाईला सामोरे न जाता कार्यपद्धतीतील त्रुटी सुधारण्याची संधी देऊन, ऐच्छिक अनुपालनास प्रोत्साहन देण्याचा प्रयत्न केला आहे. वैध मापन शास्त्र कायदा 2009 च्या पूर्वीच्या तरतुदींनुसार, विहित नोंदी ठेवण्यात किंवा सादर करण्यात अयशस्वी झाल्यास थेट दंड आकारला जाऊ शकत होता. या सुधारणांमध्ये पहिल्यांदा होणाऱ्या चुकांसाठी 'सुधारणा सूचना' यंत्रणा सुरू करण्यात आली आहे. यामुळे एमएसएमई आयातदार आणि व्यवसायांना दंड आकारण्यापूर्वी एका विशिष्ट कालावधीत अनुपालनातील त्रुटी सुधारण्याची संधी मिळते. ही सुधारणा विश्वास-आधारित शासन, सुलभ नियामक अंमलबजावणी आणि व्यवसाय-अनुकूल अनुपालन चौकटीकडे होणारे स्थित्यंतर दर्शवते.

ईमाप पोर्टल



ग्राहक व्यवहार विभागाने सुरु केलेल्या ईमाप पोर्टलचा उद्देश व्यवसाय सुलभता आणि G2B सेवा वितरण वाढवणे हा आहे. हे पोर्टल वैध मापनशास्त्र कायदांतर्गत असलेले नियम आणि मार्गदर्शक तत्त्वे सुलभ व तर्कसंगत बनवते. हे माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर करून कार्यक्षम आणि पारदर्शक प्रशासन सक्षम करते. हे पोर्टल सर्व राज्यांच्या वैध मापनशास्त्र प्रणालींना एका केंद्रीय व्यासपीठाशी एकीकृत करते. हे पोर्टल देशभरातील उत्पादक, विक्रेते, दुरुस्ती करणारे, आयातदार, पॅकर्स आणि पॅक केलेल्या वस्तूंच्या उत्पादकांसाठी ऑनलाइन नोंदणी सेवा प्रदान करते.

एक राष्ट्र, एक वेळ उपक्रम

भारताने देशभरात मिलिसेकंद ते मायक्रोसेकंद इतक्या अचूकतेसह भारतीय प्रमाण वेळ (IST) प्रसारित करण्यासाठी 'एक राष्ट्र, एक वेळ' हा उपक्रम सुरु केला आहे. हा प्रकल्प ग्राहक व्यवहार विभागाद्वारे राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाळा (NPL) आणि इस्रो (ISRO) यांच्या सहकार्याने, देशभरात स्थित पाच वैध मापनशास्त्र प्रयोगशाळांच्या माध्यमातून राबविण्यात येत आहे.

या उपक्रमाचा उद्देश दूरसंचार, बँकिंग, नेव्हिगेशन, पॉवर ग्रिड, डिजिटल गव्हर्नन्स, 5G सेवा, आर्टिफिशियल इंटेलिजन्स, IoT आणि वैज्ञानिक संशोधन यांसारख्या क्षेत्रांमध्ये एकसमान, अत्यंत अचूक वेळ समन्वय प्रणाली स्थापित करणे आहे. तसेच, जीपीएस सारख्या बाह्य वेळ स्रोतांवरील अवलंबित्व कमी करणे आणि राष्ट्रीय सुरक्षा, महत्त्वपूर्ण पायाभूत सुविधांचे व्यवस्थापन, अचूक आर्थिक व्यवहार, आपत्कालीन प्रतिसाद समन्वय, औद्योगिक कार्यक्षमता आणि विश्वसनीय सार्वजनिक सेवा मजबूत करणे हा देखील याचा उद्देश आहे.



भारत 1956 मध्ये आंतरराष्ट्रीय वैध मापनशास्त्र संघटनेचा (OIML) सदस्य झाला. 2023 मध्ये, भारत जागतिक स्तरावरील त्या 13 देशांमध्ये सहभागी झाला ज्यांना वजन आणि मापन उपकरणांसाठी आंतरराष्ट्रीय स्तरावर स्वीकारलेली OIML मान्यता प्रमाणपत्रे जारी करण्याचे

अधिकार मिळाले आहेत. या मान्यतेमुळे भारतीय उत्पादकांना अतिरिक्त आंतरराष्ट्रीय चाचणी खर्चाशिवाय जगभरात उपकरणे निर्यात करणे सुलभ होते, तसेच जागतिक व्यापार, मानक-निर्धारण आणि वैध मापनशास्त्र कामकाजात भारताची भूमिका अधिक मजबूत होते.

प्रादेशिक संदर्भ मानक प्रयोगशाळांचे (RRSLs) समर्थन असलेली ही प्रमाणन प्रणाली भारताला परदेशी उत्पादकांना प्रमाणन सेवा प्रदान करण्यास, परकीय चलन मिळवण्यास आणि आंतरराष्ट्रीय OIML धोरण व रणनीती विकासात योगदान देण्यासही सक्षम करते.

शाश्वततेचे मापन: मेट्रोलॉजी शाश्वत विकास उद्दिष्टांचे समर्थन करते

मेट्रोलॉजी अचूक, विश्वसनीय आणि प्रमाणित मोजमाप सुनिश्चित करून शाश्वत विकास उद्दिष्टे (एसडीजी) साध्य करण्यासाठी महत्त्वपूर्ण योगदान देते. ते विश्वसनीय मापन प्रणालीद्वारे न्याय्य व्यापार पद्धती, पारदर्शक मूल्य निर्धारण आणि ग्राहक संरक्षणाला प्रोत्साहन देऊन एसडीजी 1(दारिद्र्य निर्मूलन) ला समर्थन देते. मेट्रोलॉजी एसडीजी 3 (उत्तम आरोग्य आणि कल्याण) अंतर्गत, अचूक वैद्यकीय निदान, क्लिनिकल मोजमाप आणि सुरक्षित उपचार पद्धतीद्वारे आरोग्यसेवा प्रणाली मजबूत करते. कार्यक्षम ऊर्जा वितरण, नवीकरणीय ऊर्जेचे एकत्रीकरण आणि अचूक ऊर्जा देखरेख व बिलिंग सक्षम करून एसडीजी 7 (परवडणारी आणि स्वच्छ ऊर्जा) ला चालना देते. मेट्रोलॉजी औद्योगिक गुणवत्ता, कॅलिब्रेशन, चाचणी आणि तांत्रिक नवोन्मेष सुधारून एसडीजी 9 (उद्योग, नवोन्मेष आणि पायाभूत सुविधा) मध्ये देखील योगदान देते. याव्यतिरिक्त, ते अचूक पर्यावरणीय देखरेख, हवामान संशोधन आणि वातावरणीय व पर्यावरणीय बदलांच्या वैज्ञानिक मूल्यांकनाद्वारे एसडीजी 13 (हवामान कृती) चे समर्थन करते.



पारदर्शक आणि ग्राहक-केंद्रित मापन परिसंस्थेची निर्मिती

तंत्रज्ञानातील प्रगती, बदलत्या व्यापार पद्धती आणि ग्राहकांच्या नवीन गरजांना प्रतिसाद देत भारताची वैध मापनशास्त्र चौकट सातत्याने विकसित होत आहे. सरकारने अलीकडेच हाती

घेतलेल्या उपक्रमांमध्ये अनुपालनाचा भार कमी करणे, एकसमान मापन मानके सुनिश्चित करणे, अचूकता सुधारणे आणि डिजिटल प्रशासन यंत्रणांद्वारे नियामक प्रक्रिया सुव्यवस्थित करण्यावर लक्ष केंद्रित केले आहे.

प्री -पॅकड वस्तूंवरील अनिवार्य घोषणा आवश्यकता आणि ई-कॉमर्स प्लॅटफॉर्मसाठी 'मूळ देशाची माहिती उघड करण्याची तरतूद' यांसारख्या उपायांद्वारे ग्राहक संरक्षण उपाययोजनांना देखील अधिक बळकटी देण्यात आली आहे, जे 1 जुलै 2027 पासून लागू होतील. एकत्रितपणे, या सुधारणा अधिक पारदर्शकता, व्यवसाय करण्याची वाढलेली सुलभता, ग्राहकांचा वाढलेला आत्मविश्वास आणि भारताच्या एकूण गुणवत्ता पायाभूत सुविधा परिसंस्थेच्या विकासात योगदान देत आहेत.

References

Ministry of Consumer Affairs, Food & Public Distribution

https://emaap.gov.in/about__us

<https://iilm.gov.in/more/act-rules>

<https://consumeraffairs.gov.in/pages/legal-metrology-act>

<https://consumeraffairs.gov.in/pages/legal-metrology-overview>

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2096622®=3&lang=2>

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2033114®=3&lang=2>

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2183777®=3&lang=1>

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2188363®=3&lang=2>

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2184053®=3&lang=2>

<https://www.pib.gov.in/PressReleaselframePage.aspx?PRID=1957429®=3&lang=2>

Ministry of Culture

https://ignca.gov.in/Asi__data/2517.pdf

Ministry of Science & Technology

<https://www.pib.gov.in/PressReleaselframePage.aspx?PRID=2078069®=3&lang=2>

<https://www.nplindia.in/wp-content/uploads/2021/10/Angela-Historical-perspective-20171129-APMP-2017-NPLI-Symposiumfin.pdf>

United Nations

<https://www.unesco.org/en/days/metrology>

https://www.unido.org/sites/default/files/files/2020-08/The_role_of_Metrology_in_the_context_of_SDGs.pdf

International Organization of Legal Metrology (OIML)

https://www.oiml.org/en/files/pdf__e/e002-e03.pdf

https://www.worldmetrologyday.org/press_release.html

<https://www.oiml.org/en/publications/oiml-bulletin/online-bulletin-1/2024-07/the-importance-of-metrology-from-early-civilization-to-digitalisation-the-indian-perspective>

International Bureau of Weights and Measures (BIPM)

<https://share.google/xMAPHbZcQO1eHojmD>

Asia Pacific Metrology Programme

<https://www.apmpweb.org/portal/list/channel/id/3.html>

Government of NCT of Delhi

<https://weightnmeasures.delhi.gov.in/weightnmeasures/about-us>

Government of Kerala

<https://lmd.kerala.gov.in/2025/06/04/2-meter-convention/>

PIB Backgrounder

<https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?NotelD=158002&ModuleId=3®=3&lang=3>

पीडीएफ येथे पाहता येईल

नेहा कुलकर्णी / तुषार पवार/ राजेश्री आगाशे/ श्रद्धा मुखेडकर/सुषमा काणे /प्रिती मालंडकर