

# कौशल-सघन तकनीकी शिक्षा: तीव्रतर औद्योगिक विकास हेतु Skill-intensive Technical Education: to Spur Industrial Development

ओम विकास  
Om Vikas

C-15, तरंग अपार्टमेंट्स

19, आई.पी. एक्सटेंशन दिल्ली - 110 092

e-mail id : dr.omvikas@gmail.com

## सारांश

औद्योगिकीकरण के दौर में कार्य-कौशल के विभिन्न पहलुओं को अलग-अलग कर पहचाना गया और हर पहलु का प्रशिक्षणीय मॉड्यूल बना कर उनका स्वचालन सम्भव किया। वैश्वीकरण ने औद्योगिक विकास और आर्थिक संवृद्धि के लिए लोगों की कौशल-क्षमता को प्रधानता दी। कौशल-भेद किए और उनमें कार्य दक्षता को परिभाषित किया। भारत में वर्तमान तकनीकी शिक्षा को उद्योग जगत मात्र 20-25 प्रतिशत उपयोगी पाता है। हाथ में काम करने की क्षमता वाले स्नातक बहुत कम निकलते हैं। विज्ञान, कौशल और नवाचार की प्रवृत्ति की अपेक्षा है। कुशल टैक्नीशियन कुछ ही क्षेत्रों में हैं और वे भी गुणवत्ता में कम और संख्या में बहुत कम। भारत की युवा जनसंख्या कुल जनसंख्या की दो तिहाई है, विश्व में सर्वाधिक। इस युवा जनसंख्या को युवा शक्ति में बदलने के उद्देश्य से कौशल-सघन तकनीकी शिक्षा की अवधारणा नेशनल स्किल क्वालिफिकेशन फ्रेमवर्क (NSQF) के रूप में की गई है। इससे उद्योग जगत को अधिक से अधिक कुशल टैक्नीशियन और कार्य-कुशल स्नातक मिल सकेंगे। NSQF में एकेडेमिक (थ्योरी प्रधान) और वोकेशनल (कौशल-प्रधान) शिक्षा-स्तरों के बीच बदल संभव है। करीब 30 स्किल सेक्टर हैं जैसे-ओटोमोवाइल, सूचना-प्राद्योगिकी, वित्त, कृषि, विनिर्माण, पर्यटन, टैक्स्टाइल, रिटेल इत्यादि। एक सेक्टर में कुछ सबसेक्टर और उनमें कुछ कौशल मॉड्यूल हो सकते हैं। प्रत्येक मॉड्यूल के लिए क्रेडिट-अंतरण भी संभव हो। इस प्रकार कौशल-सघन शिक्षा कभी भी, कहीं भी उपलब्ध होगी। इन मॉड्यूलों का प्रशिक्षण क्लास में, लेब में, ऑनलाइन, समयांतर से भी सम्भव होगा। UGC ने भी बैचलर ऑफ वोकेशन (B.Voc) को मान्यता दी है। AICTE ने सेक्टरों के लिए NSQF लेबल और पाठ्यक्रम डिजाइन किए हैं। कुछ पॉलीटेक्निकों को कम्प्यूनिटी सेंटर के रूप में चयन कर कौशल-सघन कोर्स देने के लिए वित्तीय अनुदान दिया जा रहा है। भारत में लगभग 36,000 कॉलेज हैं और करीब 700 विश्वविद्यालय। कौशल-सघन शिक्षा से इन्वोवेशन और औद्योगिक प्रगति की सम्भावनाएं प्रबल होगी।

## ABSTRACT

During Industrialisation automation led to break-up of human-skill into trainable modules which could be automated. Globalisation made skills important for industrial development and economic growth. In India there are youths unemployed, and the industry on the other hand starves of right kind of skilled human resource. There are about 36,000 colleges and about 700 universities in India, industry finds hardly, 20-25% employable graduates.

Very few graduates have hands-on skill. There is paucity of well grounded practicing technician and engineers. Quality of technical education needs to improved drastically with focus on basic science, technological hands-on and innovation skills. 65% population in India are youths, that is highest in the world. National Skill Qualification Framework (NSQF) has been developed to ensure mobility – horizontal and vertical; migration between vocational and academic streams with flexible entry and exit.

About 30 skill sectors have been identified such as automobile, information technology, finance, manufacturing, tourism, textile, retail, agriculture. Subsectors have also been defined and their credit based modules that may be done at anytime at any recognized centres. These modules may be done in class-room, lab, on-line. UGC has announced recognition of a new degree B.Voc. (Bachelor of Vocation). AICTE has worked out level wise specification for the identified sectors. Polytechnics have been identified as community colleges to offer skill-intensive programs, and these are being supported. There are about 36000 colleges and 700 universities in India. Skill intensive education will enhance the possibility of innovation and industrial growth.

**विषय-बोधक शब्द पद :** कौशल-सघन कोर्स, बैचलर ऑफ वोकेशन, कौशल सेक्टर, उद्यमिता, नवाचार, कार्य-दक्षता, कौशल अर्हता फ्रेमवर्क, क्रेडिट-अंतरण, कौशल-क्रेडिट

**Key Words:** Skill-intensive course, Bachelor of Vocation, Skill Sectors, Entrepreneurship, Innovation, Competency, NSQF, Credit-transfer, Skill-credit.

### युवा भारत है प्रगति संबल

भारत की जनसंख्या 126 करोड़ और कार्य सक्षम लोग 51 करोड़ हैं, 35 प्रतिशत भारतीय 15 वर्ष से कम हैं, 18 प्रतिशत भारतीय 15-24 वर्ष के बीच हैं। भारत की औसत आयु 25 वर्ष है। विश्व की सभी देशों की तुलना में भारत की सबसे कम औसत आयु है। ऐसे युवा देश की आर्थिक, सामाजिक और नवाचारमय प्रगति की अनंत सम्भावनाएं हैं। लेकिन कुछ तथ्य चिंताजनक हैं। प्रतिवर्ष लगभग 20 करोड़ बच्चे कक्षा-1 में प्रवेश लेते हैं, इनमें से मात्र 10 प्रतिशत कक्षा-8 तक पहुंच पाते हैं। पढ़ाई छोड़ने वाले ड्राप आउट बच्चे 90-93 प्रतिशत तक होते हैं। 10 करोड़ बच्चों को शिक्षा के लिए स्कूल की पहुंच नहीं। आंकड़ों में साक्षरता 74 प्रतिशत है, लेकिन व्यावहारिक साक्षरता मात्र 33 प्रतिशत ही है। कार्यसक्षम जनसंख्या 51 करोड़ के दो तिहाई जन स्वयं उद्यमी हैं, अपना धंधा करते हैं। 25 प्रतिशत जनसंख्या गरीबी रेखा से नीचे है। बेरोजगारी 2010 में 4.6 करोड़ थी, और बढ़ती गई। 55 प्रतिशत जनसंख्या गांवों में रहती है और उनका योगदान सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) में गिरता जा रहा है। गांव से शहरों की ओर पलायन बढ़ रहा है। 70 प्रतिशत श्रमशक्ति प्राथमिक शिक्षा प्राप्त भी नहीं है, अधिकांशतः पढ़े-लिखे नहीं हैं। भारत में लगभग 36,000 कॉलेज और करीब 700 विश्वविद्यालय हैं। लगभग 27 लाख स्नातक प्रतिवर्ष निकलते हैं लेकिन उनमें कार्यस्थल पर अपेक्षित कार्य कौशल का अभाव है। इनमें मात्र 20-25 प्रतिशत ही

उद्योगों में काम करने लायक हैं। जॉब हैं लेकिन योग्य व कुशल लोग नहीं मिलते। विडम्बना है। स्पष्ट है शिक्षा में कार्य-कौशल पर बल नहीं दिया जाता। इसके परिणामस्वरूप विश्व स्तर के सापेक्ष हमारी प्रतिव्यक्ति आय कम है, 1/10 है, और प्रति व्यक्ति उत्पादकता भी कम है, 1/7 है। [1, 2]

ज्ञातव्य है कि प्रतिवर्ष लगभग 153,000 विद्यार्थी उच्च शिक्षा अध्ययन के लिए विदेश जाते हैं, इन पर करीब 120 करोड़ अमेरिकी डॉलर प्रति वर्ष खर्च होते हैं।

इन तथ्यों से मालूम पड़ता है कि भारत में तकनीकी शिक्षा की गुणवत्ता को बेहतर करने की आवश्यकता है, और कौशल-विकास के लिए पहल की भी। वोकेशनल अर्थात् कौशल सघन प्रशिक्षण भारत में 5 प्रतिशत, जबकि मेक्सिको में 98 प्रतिशत, उन्नत देशों में 60-80 प्रतिशत, कोरिया में 96 प्रतिशत होता है। 2016 तक विश्व की 2/3 कार्यसक्षम जनसंख्या भारत में होगी। इसका लाभ तभी मिल सकता है जब इसके लिए कौशल-सघन गुणवत्तापूर्ण शिक्षण-प्रशिक्षण की व्यवस्था हो और यह 80-90 प्रतिशत कार्यसक्षम जनसंख्या को उपलब्ध हो। स्नातक स्तर की तकनीकी शिक्षा पाठ्यक्रम को कौशल-सघन बनाने की आवश्यकता है जिससे उद्योग जगत में उनकी स्वीकारता हो। उनमें उद्यमिता (एन्ट्रेप्रेन्यूरशिप) हो, अपना धंधा शुरू करने की पहल करने की प्रवृत्ति हो। इंडस्ट्री और उद्योगजगत को तकनीकी स्नातकों से अपेक्षा है कि उनमें

- Cognitive knowledge क्या जानें? अर्थात् वे विषय क्षेत्र के मूलभूत ज्ञान में पारंगत हो।

- Practical proficiency कैसे करें? अर्थात् उनमें थ्योरी को प्रैक्टिकल (प्रयोग) में लाने की क्षमता हो।
- Instinctive perception क्यों जाने? अर्थात् उन्हें कारण-प्रभाव के संबंध की जानकारी हो।
- Achievement motivation लक्ष्य की चाह? अर्थात् उनमें कार्य सम्पादन सफलता से कर पाने की चाह हो।
- Interpersonal interaction पारस्परिक व्यवहार? लक्ष्य को पाने में टीम सदस्यों के प्रति व्यवहार कुशलता हो।

विश्लेषण करने पर पता लगता है प्रायः व्यावसायिक और कार्य सम्पादन में कौशल का अभाव है। भारत के 17 विभिन्न मंत्रालयों में वोकेशनल शिक्षा दी जाती तो रही, लेकिन उनमें एकरूपता नहीं है, उनके बीच तालमेल का अभाव है। समाज में “वोकेशनल” शब्द को हेय माना जाता है। इसके अतिरिक्त वोकेशनल सर्टिफिकेट लेकर उच्च शिक्षा पाने का भी अवसर नहीं होता है, यह टर्मिनल कोर्स बनकर रह जाता है।

क्या करें? 2010 में लेखक ने ID<sup>3</sup> (Integrated diploma and dual degree) प्रोग्राम की अवधारणा की और मेवाड़ यूनीवर्सिटी के लिए पाठ्यक्रम बनाया था। आवश्यकता है सर्टिफिकेट, डिप्लोमा, डिग्री का समेकित पाठ्यक्रम हो। आगे पढ़ने और बढ़ने के अवसर हों।

## कौशल-सघन समेकित शिक्षा

20 अक्टूबर 2011 में अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद (AICTE) ने राष्ट्रीय व्यावसायिक शिक्षा क्वालीफिकेशन फ्रेमवर्क National Vocational Educational Qualification Framework (NVEQF) का लोकार्पण किया। इसमें 7 लेवल थे जिनमें लेवल 1 से 7 तक वोकेशनल अंश, एकेडेमिक अंश की तुलना में, 20 प्रतिशत से बढ़ाकर 80 प्रतिशत तक प्रस्तावित था। वोकेशनल से एकेडेमिक स्ट्रीम अथवा एकेडेमिक से वोकेशनली स्ट्रीम में बदलकर आगे की पढ़ाई कर सकने का भी प्रावधान था।

प्रत्येक लेवल (स्तर) में 6 मॉड्यूल प्रस्तावित हैं - तीन कौशल (Skill) मॉड्यूल (ट्रेड कार्य, सह कार्य सम्बंधी), और तीन दक्षता (Competency) मॉड्यूल (भाषा, विज्ञान, व्यापार संबंधी)

शिक्षा के तीन मूल तत्व हैं- ज्ञान, कौशल और व्यवहार ज्ञान को थ्योरी और कौशल को प्रैक्टिकल के रूप में जाना जाता है। एकेडेमिक कोर्स में थ्योरी और प्रैक्टिकल, प्रायः 70 प्रतिशत व 30 प्रतिशत के अनुपात में होते हैं। वोकेशनल कोर्स में थ्योरी और प्रैक्टिकल क्रमशः 40 प्रतिशत व 60 प्रतिशत के अनुपात में होते हैं। [3]

तालिका-1: कौशल-सघन शिक्षा एवं सामान्य शिक्षा में वोकेशनल-एकेडेमिक में आनुपातिक प्रतिशत (कुल 1000 घंटे प्रति वर्ष)

प्रमाण-स्तर	वोकेशनल (कौशल-सघन)	एकेडेमिक ज्ञान सघन	दायित्व
लेवल-1	200-300	700-800	सीमित कौशल
लेवल-2	200-300	700-800	सीमित कौशल
लेवल-3	300-400	600-700	सीमित कौशल
लेवल-4	300-400	600-700	सीमित कौशल
लेवल-5	400-500	500-600	सुपरवाइजर की देखरेख में
लेवल-6	500-600	400-500	सुपरवाइजर की देखरेख में
लेवल-7	600-700	300-400	स्वतंत्र कार्य, निष्पादन
लेवल-8	700-800	200-300	टीम नेतृत्व
लेवल-9	800-900	100-200	प्रोजेक्ट नेतृत्व
लेवल-10	900-950	050-100	शोधपरक नेतृत्व

विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (UGC) ने कौशल-सघन B.Voc. को स्वीकृति दे दी है।

National Skill Qualification Framework (NSQF) की विज्ञप्ति को 27 दिसम्बर 2013 को भारत सरकार की कैबिनेट कमेटी की स्वीकृति के बाद इस पर राष्ट्रीय स्तर पर एकरूपता की पहल हुई। NVEQF का NSQF में विलय तत्काल प्रभावी हुआ। इसके मुख्य शब्द-पद हैं -दक्षता, क्रेडिट, ज्ञान, विद्यार्थी, अधिगम दक्षताएं, पहले सीखे की स्वीकारता, कौशल विकास केन्द्र।

NSQF में लेवल के अनुसार ज्ञान, कौशल और व्यवहार को निर्धारित किया गया है। (तालिका-1) प्रत्येक लेवल पर पाठ्यक्रम के अनुसार ज्ञान-कौशल व्यवहार की अपेक्षा को Learning outcomes के अंतर्गत बताया जाता है, व्याख्यायित किया जाता है। इस प्रकार NSQF गुणवत्ता सुनिश्चयन फ्रेमवर्क (Quality Assistance Framework) है, जिसमें ज्ञान और क्षमतापरक कौशल की समेकित शिक्षा मिलती है। इससे लेवल सोपान, एकेडेमिक और वोकेशनल के बीच बदल और उच्चतर अध्ययन के कई पथ प्रशस्त होते हैं। इसके अतिरिक्त बीच में मॉड्यूल करने के बाद जॉब के लिए शिक्षा छोड़ने और बाद में प्रवेश लेकर आगे पढ़ने की सुविधा भी है।

### NSQF की विशेषताएं हैं-

### कौशल गुणवत्ता की अंतरराष्ट्रीय समतुल्यता और प्रमाणन मान्यता (International comparability and Accreditation).

अलग-अलग स्तरों (लेवल) पर कौशल-सक्षमता के प्रमाणन को अन्तरराष्ट्रीय मान्यता के प्रयास होंगे।

- प्रोग्राम के बीच में किए हुए मॉड्यूल के सर्टिफिकेट लेकर छोड़ने, जॉब करके प्रोग्राम को पूर्व कौशल सक्षमता के आधार पर फिर से प्रवेश ले सकने का प्रावधान है।
- कौशल अर्हता कार्यारूप (Skill Qualification Framework) में उत्तरोत्तर अध्ययन करने और कार्य निष्पादन में निर्देशानुसार, सुपरवाइजर की देखरेख में, स्वतंत्र एकल, टीम-प्रमुख, प्रोजेक्ट प्रबंधक आदि की भूमिका निभा सकने की क्षमता के बारे में भी उल्लेख रहता है।
- इससे आजीवन सीखने और कौशल बढ़ाने के अवसर भी मिलते हैं।

### उद्योग साझेदारी (Industry Partnership)

उद्योग और नियोक्ताओं के साथ साझेदारी रहती है।

- पारदर्शी, विश्वसनीय और उत्तरदायी कौशल-विकास का कार्यारूप (Framework) है।
- इसमें पूर्व अर्जित ज्ञान एवं कौशल को भी मान्यता है।
- सम एवं उपरि स्तरीय गतिशीलता (Horizontal and Vertical Mobility)
- एक ही स्तर पर विषय बदल और उच्च शिक्षा लेने का प्रावधान है।

NSQF से विद्यार्थी, स्कूल, कॉलेज, उद्योग, ट्रेनिंग संस्थान, गुणवत्ता प्रमाणन संस्थाओं आदि को लाभ मिलेगा। सभी को कौशल विकास करने, कौशल सक्षम व्यक्ति मिलने में सुविधा होगी।

OECD, ILO, वर्ल्ड बैंक, यूरोपियन यूनियन में कौशल अर्हता कार्यारूप (स्किल क्वालिफिकेशन फ्रेमवर्क) पर प्रोजेक्ट चल रहे हैं। कई देशों में प्रचलन में हैं।

NSQF में प्रत्येक कार्यपद (Task) के लिए NOS (नेशनल ऑक्व्यूपेशनल स्टैंडर्ड) बनाए जाते हैं जिनमें कार्य निष्पादन क्षमता को मापने के मापदंड परिभाषित किए जाते हैं। किसी जॉब पर कौशल-प्रशिक्षित व्यक्ति की किस रूप में भूमिका होगी, इसके लिए जॉब विशेष के लिए आवश्यक कार्य पदों में कार्य निष्पादन क्षमता को मापा जाता है। इस प्रकार एक जॉब को करने के लिए सभी आवश्यक कार्यपदों के NOS अर्थात् कार्य निष्पादन मानक मिलाकर क्वालीफिकेशन (अर्हता) पैक (QP) बनाते हैं। NSQF के प्रत्येक लेवल पर जॉब भूमिका के अनुसार कार्यपदों और उनके कार्य निष्पादन मानकों और तदनुसार अर्हताओं का QP उस विषय क्षेत्र की सेक्टर स्किल काउंसिल (SSC) तैयार करती है। क्या करें, कैसे करें, किस योग्यता वाला करें, इसे SSC बताती है। इससे एकरूपता बनी रहेगी; मोविलिटी और अंतरराष्ट्रीय गुणवत्ता प्रमाणन (एक्रिडेशन) में सुविधा होगी। तदनुसार प्रशिक्षण सामग्री पाठ्यक्रम (करीकुलम) पैक (CP) बनाते हैं; इसमें पाठ्यक्रम, छात्र मेन्युअल, ट्रेनिंग मेन्युअल, ट्रेनर गाइड, ट्रेनर क्वालिफिकेशन (अर्हता), गुणवत्ता मूल्यांकन, ई-सामग्री, मल्टीमीडिया ट्रेनिंग किट आदि शिक्षण प्रशिक्षण मूल्यांकन सामग्री होती है।

अपेक्षा है कि NSQF पाठ्यक्रम मॉड्यूलर हो। मॉड्यूल का क्रेडिट भी निर्धारित किया जाए। कौशल संवर्धन और प्रवेश एवं निर्गम (निकास) का प्रावधान हो।

पंच अंगीय डिस्क्रिप्टर (विवरणिका) के माध्यम से प्रक्रिया, व्यवसाय सम्मत ज्ञान व कौशल, मूलभूत कौशल, दायित्व के माध्यम से प्रत्येक लेवल (स्तर) पर दक्षता लक्ष्य बताया जाता है।

प्रक्रिया (प्रोसेस) में संक्षिप्त विवरण दिया जाता है। व्यवसाय-सम्मत ज्ञान का तात्पर्य है कि छात्र उतना जरूर जाने जितना कार्य निष्पादन के लिए आवश्यक है। ऐसी जानकारी की गहराई, विस्तार, प्रकार और जटिलता का उल्लेख होता है।

व्यवसाय सम्मत कौशल में विविध प्रकार की कौशल क्षमताओं की अपेक्षा रहती है जैसे संज्ञानिक (cognitive), रचनात्मक संवाद, परस्पर व्यवहारिकता और मूलभूत सामान्य कौशल।

मूलभूत कौशल (कोर स्किल) से तात्पर्य है कार्य सौष्ठव, सूचना-प्रौद्योगिकी में प्रयोग-दक्षता, निर्माण सामग्री, प्रक्रिया, टूल्स और उपकरण का उल्लेख।

दायित्व (रेस्पॉसिबिलिटी) से तात्पर्य है कि कार्यस्थल पर संबद्ध अपने और दूसरों के दायित्व की समझ, परिवर्तन प्रबंधन और निर्णय की जिम्मेदारी।

इस प्रकार विवरणिका (डिस्क्रिप्टर) से लेवल के अनुसार व्यवसायपरक ज्ञान, कौशल, दायित्व की सीख की उपलब्धि के मोटे तौर पर सार्थक संकेत मिल जाते हैं।

### कौशल-क्रेडिट निर्धारण

मूल्यांकन और प्रमाणीकरण के नियम ट्रेनिंग देने वाली संस्था, सेक्टर स्किल कौशल (SSS) अथवा मान्यता प्राप्त उद्योग बनाएगा। मॉड्यूल से अर्जित कौशल के परिमाण का बोध क्रेडिट से होगा, उसी से मोबिलिटी (गतिशीलता) संभव है। क्रेडिट से पता लगता है कि छात्र ने पहले का वांछित कोर्स कर रखा है। कार्य पद की जटिलता के अनुरूप सीखने-समझने के लिए आवश्यक समय का अनुमान लगाते हैं। क्रेडिट करेंसी है, मुद्रा है जो आदान प्रदान में सहायक होती है। क्रेडिट तभी महत्व रखते हैं

जब वांछित लक्ष्य की प्राप्ति हो। लक्ष्य प्राप्ति में सहायक न होने पर कोई क्रेडिट नहीं जुड़ेगा।

क्रेडिट अंतरण (ट्रांसफर) से आशय है कि विषय को कितना सीखा? और लक्ष्य विषय की आवश्यकताओं के आधार पर क्रेडिट मान्य होता है। क्रेडिट का आधार है कौशल पाने में अनुमानित समय। सीख का निर्धारित नोशनल (सांकेतिक) समय जैसे क्लास, प्रशिक्षण काल, ट्यूटोरियल, सेमिनार, जॉब पर प्रैक्टिस और अनौपचारिक सीख (जैसे कम्यूनिटी वर्कशॉप, युवा ग्रुप, प्ले ग्रुप, बैव से प्रैक्टिकल इत्यादि) से कौशल पाने और कौशल मूल्यांकन के समय का सांकेतिक अनुमान घंटों को आधार मानकर क्रेडिट का निर्धारण करते हैं। एकेडेमिक प्रोग्राम में एक पीरियड प्रति सप्ताह लेक्चर सेमेस्टर भर दिए जाने पर जो समय लगा उसे एक क्रेडिट माना जाता है। सेमेस्टर में 15-16 सप्ताह होते हैं। इस प्रकार मोटेतौर पर कह सकते हैं कि 15 घंटे की थ्योरी की पढ़ाई से एक क्रेडिट अर्जित करते हैं। 15-16 लेक्चर के साथ स्वयं अध्ययन और प्रश्नावली हल करने में समय लगता है। यह अतिरिक्त श्रम 20 प्रतिशत मान सकते हैं। इस प्रकार लगभग 20 घंटे के अध्ययन से एक क्रेडिट अर्जित किया जाता है। प्रैक्टिकल के लिए दो गुणा समय अर्थात् करीब 40 घंटे लगाने पर एक क्रेडिट मिलता है। कौशल दक्षता (Skill Competency) के लिए प्रैक्टिकल, मानक ज्ञान, मापन परिशुद्धता, न्यूनतम प्रयोग दोष की जानकारी आवश्यक है। इसके लिए अधिक समय चाहिए। थ्योरी, प्रैक्टिकल, स्किल कम्पीटेंसी के बीच तुल्यता के लिए माना जाता है कि सेमेस्टर (15-16 सप्ताह) में प्रति सप्ताह 1 घंटा थ्योरी के लिए, 2 घंटे प्रैक्टिकल के लिए और 3 घंटे स्किल कम्पीटेंसी के लिए दिए जाने चाहिए। जैसे जैसे लेवल बढ़ता जाता है, स्किल कम्पीटेंसी के लिए अनुमानित समय कम होता जाता है; लेवल 1 और 2 पर 3 घंटे, लेवल 3 और 4 पर 2.5 घंटे, लेवल 5 और 6 पर 2 घंटे, लेवल 7 और 8 पर 1.5 घंटे और लेवल 9 और 10 पर 1 घंटे के श्रम में एक क्रेडिट अर्जित किया जा सकता है। इसमें कौशल-सघन कोर्स उच्चतर स्तरों पर लिए जाने की प्रतिस्पर्धा बढ़ेगी।

तालिका-2: कौशल-सघन शिक्षा में लेबल के अनुसार एक क्रेडिट के लिए अनुमानित समय प्रति सप्ताह, सेमेस्टर में

समय	लेवल-1	लेवल-2	लेवल-3	लेवल-4	लेवल-5	लेवल-6	लेवल-7	लेवल-8	लेवल-9	लेवल-10
3.5										
3.0	xxxxxx	xxxxxx								
2.5			xxxxx	xxxxx						
2.0					xxxx	xxxx				
1.5							xxx	xxx		
1.0									xx	xx
0.5										

20वीं सदी के प्रारम्भ में फ्रेडरिक डब्ल्यू टेलर ने उद्योगों में गुणवत्ता सुनिश्चित करने और उत्पादकता बढ़ाने के लिए वैज्ञानिक प्रबंधन प्रस्तावित किया। इसमें कार्य को क्षमतापरक कार्य प्रबंधन में विभाजित किया जाता है, जिनके लिए कार्मिकों को कौशल-प्रशिक्षण दिया जा सके।

वैज्ञानिक प्रबंधन के 4 सिद्धांत बताए गए -

1. प्रत्येक क्षमतापरक कार्य अवयव के लिए विज्ञान सम्मत प्रशिक्षण किट बनाना
2. कार्य-अवयव के लिए कौशल-क्षमता के आधार पर कार्मिक-चयन की वैज्ञानिक चयन प्रणाली
3. विशिष्ट कौशल-क्षमता के लिए कार्मिकों का प्रशिक्षण
4. कार्मिक और प्रबंधन के बीच मित्रतापूर्ण सहयोग बनाना

वोकेशनल कोर्स अर्थात् कौशल-सघन कोर्स में ज्ञान एवं कौशल का क्षमतापरक समेकन होता है। तकनीकी कौशल के संदर्भ में मूलभूत क्षमताएं (core competencies), कार्य विषयक क्षमताएं (Domain competencies), कार्य परक निष्पादन क्षमताएं (Occupational competencies) और कार्य स्थल परक क्षमताएं (work place competencies) हैं। कोर्स पूरा कर लेने पर इन चारों प्रकार की क्षमताओं के समेकित विकास की अपेक्षा रहती है।

#### उदाहरण-1

आस्ट्रेलिया में मेन्यूफेक्चरिंग के सर्टिफिकेट स्तर के कोर्स में 21 यूनिट हैं (लेखक यूनिट को मॉड्यूल के समतुल्य मानता है।) इसकी एक यूनिट है AUC23808B. [5]

लेवल-2 पर इस मॉड्यूल की मुख्य कौशल क्षमताएं हैं-

1. जानकारी का संकलन, विश्लेषण और सूचना प्रबंधन
2. विचार विमर्श
3. कार्य-कलापों की योजना और कार्यान्वयन
4. गणितीय विचार और प्रविधि
5. समस्याओं का समाधान

#### उदाहरण-2

IGNCA की कल्चरल इन्फोमेटिक्स लेब ने AICTE के द्वारा चयनित विषयों में से अभिव्यक्ति परक संस्कृति (Expressive culture) के अन्तर्गत Cultural informatics का कोर्स डिजाइन किया है।[4]

लेवल-1, 2 में 125 घंटे के दो-दो कोर्स मॉड्यूल प्रत्येक 3 क्रेडिट के हैं।

लेवल 3, 4 में प्रत्येक में 100 घंटे का 3 क्रेडिट का एक कोर्स मॉड्यूल और 150 घंटे के 4 क्रेडिट वाले दो कोर्स मॉड्यूल हैं।

लेवल-5 में चार कोर्स मॉड्यूल प्रत्येक 4 क्रेडिट का। कुल 16 क्रेडिट।

लेवल-6 में चार कोर्स मॉड्यूल प्रत्येक 4.5 क्रेडिट का। कुल 18 क्रेडिट।

लेवल-7 में पांच कोर्स मॉड्यूल प्रत्येक 4 क्रेडिट का और एक 5 क्रेडिट का। कुल 25 क्रेडिट।

लेवल-8 में छह कोर्स प्रत्येक 5 क्रेडिट का। कुल 30 क्रेडिट।

लेवल-9 में थीसिस, 1000 घंटे, 30 क्रेडिट।

लेवल-10 में पी.एच.डी, 3000 घंटे।

इस कोर्स की विशेषता है कि

- प्रत्येक लेवल पर क्रेडिट वाले कोर्स मॉड्यूल दिए गए हैं, जिन्हें किसी मान्यता प्राप्त संस्थान से किया जा सकता है और वह क्रेडिट रजिस्टर्ड कोर्स में जुड़ जाएगा। इन्हें कहीं भी कभी भी किया जा सकता है।
- सांस्कृतिक संज्ञानिकी (Cultural Informatics) के कुछ कोर्स विज्ञान, इंजीनियरिंग, मेडीकल, प्रबंधन के विद्यार्थियों के लिए भी रूचिकर होंगे, उपयोगी होंगे। कतिपय रोचक उपयोगी कोर्स मॉड्यूल इस प्रकार हैं-  
 CI2.1 Indian Society and Culture (3 credits)  
 CI3.1 Science of Language (3 credits)  
 CI4.2 Study of Time and Space in Indian Arts (4 credits)  
 CI7.1 Design of Cross-cultural Projects (4 credits)  
 CI8.3 Design Science Research Methodology (5 credits)  
 CI s.m. Cultural Informatics : s<sup>th</sup> semester Electives m<sup>th</sup> course module
  - Cross-cultural Studies and Impact Analysis (5 credits)
  - Mathematical Principles, logic and philosophy of Indian Arts (5 credits)

क्रेडिट सिस्टम से क्रेडिट अर्जित करने के बाद क्रेडिट संकलन और अन्तरण की भी सुविधा हो। वोकेशनल कोर्स के पाठ्यक्रम में संवाद एवं प्रस्तुति में बेसिक विज्ञान पर बल दिया जाए। पाठ्यक्रम में बेसिक साइंस के लिए Science in Vocation/Vocational Science कोर्स हो।

UGC ने भी B.Voc कोर्स को मान्यता दी है, इसकी गाइडलाइन्स विवरणिका भी बनाई हैं। यह BA, B.Sc की भांति 3 वर्ष का प्रोग्राम है, प्रवेश (10+2) के बाद। बीच में छोड़ने और पुनर्प्रवेश का भी प्रावधान है। कौशल-सघन (वोकेशन) कोर्स में कौशल (स्किल) खण्ड 60 प्रतिशत और सामान्य एकेडेमिक खण्ड 40 प्रतिशत रहता है। प्रत्येक वर्ष 36 क्रेडिट के कौशल/स्किल कोर्स और 24 क्रेडिट के एकेडेमिक कोर्स करने होते हैं। वोकेशनल कोर्स में थ्योरी व प्रैक्टिकल का अनुपात क्रमशः 40 प्रतिशत व 60 प्रतिशत रहता है, एकेडेमिक कोर्स में

थ्योरी व प्रैक्टिकल का अनुपात क्रमशः 70 प्रतिशत व 30 प्रतिशत होता है।

तालिका-3: B.Voc. क्रेडिट विभाजन एवं सर्टिफिकेशन

लेवल	क्रेडिट विभाजन		पास होने पर सर्टिफिकेशन
	स्किल/ प्रैक्टिकल	थ्योरी	
L-5	36	24	डिप्लोमा
L-6	36	24	एडवांस डिप्लोमा
L-7	36	24	B.Voc डिग्री
B.Voc	108	72	B.Voc डिग्री

L-1, 2, 3 एवं 4 स्कूल स्तर पर दिए जा सकते हैं। CBSE व्यवस्था करे कि स्कैंडरी एवं सीनियर स्कैंडरी स्तर पर स्वेच्छा के आधार पर कौशल सघन कोर्स 20 प्रतिशत लेने का अनिवार्य प्रावधान हो।

कौशल दक्षता (Proficiency) का मूल्यांकन सुनिश्चित मापदंडों के आधार पर हो।

L-1, 2, 3, 4 लेवलों पर छात्र स्पष्ट रूप से दी गई समस्या (well-defined problem) को हल करने में सक्षम हो।

L-5, 6, 7 लेवलों पर छात्र सामान्य रूप से दी गई समस्या (Broadly defined problem) को हल करने में सक्षम हो। छात्र स्वयं समस्या को परिभाषित भी कर सके।

L-8, 9 लेवलों पर छात्र जटिल समस्या (complex problem) को हल करने में सक्षम हो।

उत्तरोत्तर उच्चतर लेवलों पर कौशल दक्षता बढ़ती है; इसलिए बढ़ी हुई दक्षता से तदनुसार विषय के ज्ञान की गहराई की और बहु-विषयक ज्ञान की अपेक्षा की जाती है। सरल से जटिल समस्या को पता लगाकर हल करने की क्षमता (Problem finding skill) की अपेक्षा की जाती है। [8, 9]

## दुविधा

NSQF की अवधारणा सुन्दर है, लेकिन इसके कार्यान्वयन में कुछ खामियां हैं जिससे इसकी सफलता में दुविधा है। जैसे-

1. अभी भी “वोकेशनल” शब्द का प्रयोग हो रहा है, जिससे एकेडेमिक और वोकेशनल का भेद उजागर होता है।
2. NSQF में कौशल-सघन कोर्स इंडस्ट्री से लिए जाते हैं; वे तभी तक सफल होंगे जब तक सरकार से ये कोर्स वित्त पोषित होंगे। अन्यथा छात्र इतनी फीस देने में असमर्थ रहेंगे।
3. तकनीकी शिक्षा के पाठ्यक्रम में शिक्षण विधि को नवाचारमय एवं कौशलपरक बनाने पर बल नहीं दिया जाता।
4. कौशल-सघन कोर्स मॉड्यूलर नहीं हैं; इनमें अर्जित क्रेडिट विश्वविद्यालयों में मान्य नहीं हैं।
5. AICTE और UGC की NSQF कार्यान्वयन पद्धतियों में एकरूपता नहीं है।
6. AICTE का NSQF कार्यान्वयन कम्यूनिटी कालेज/पोलीटेकनिक संस्थानों तक सीमित है, BTech स्तर पर नहीं पहुंचा है।

### समाधान

1. NSQF का लाभ उठाकर AICTE और UGC कौशलपरक मॉड्यूलर पाठ्यक्रम क्रेडिट सहित बनाए; अन्य संस्थान से अर्जित क्रेडिट की स्वीकारता हो, उन्हें पास करने के लिए सीमा अधिक हो।
2. सभी टेक्निकल संस्थानों में डिग्री प्रोग्राम में 20 प्रतिशत क्रेडिट कौशल-सघन कोर्सों के हों। MTech प्रोग्राम की दो विधाएं MTech (by research) और MTech (by practice) शुरू की जा सकती हैं। MTech (by practice) में 60 प्रतिशत क्रेडिट कौशल-सघन कोर्सों के हों।
3. समग्र बौद्धिक विकास की दृष्टि से अन्य विषयों के 5 प्रतिशत क्रेडिट के रूचिकर कोर्स करने का प्रावधान हो।
4. स्कूल, कॉलेज, विश्व विद्यालयों में अभिरूचि आधारी कोर्स क्रेडिट प्रणाली Choice Based Credit System (CBCS) को अनिवार्य बनाया जाए।
5. स्नातक (UG) एवं स्नातकोत्तर (PG) पाठ्यक्रमों

में कौशल प्रधान नवाचार/इन्नोवेशन को शामिल किया जाए। कौशल-दक्षता एवं कौशल-सौष्ठव के वस्तुनिष्ठ मूल्यांकन की व्यवस्था हो।

6. UG से PG; PG से PhD में प्रवेश के लिए न्यूनता अर्हता 10 प्रतिशत कौशल-सघन कोर्स कोर अथवा ऑप्शनल/ऐच्छिक क्रेडिट के हों।
7. तकनीकी संस्थानों में हर इंजीनियरिंग ब्रांच में प्रावधान हो कि 4 वर्षीय BTech डिग्री में 20 प्रतिशत क्रेडिट कौशल सघन कोर्सों से अर्जित किए हों। इन कोर्सों में 20 प्रतिशत किसी अन्य इंजीनियरिंग ब्रांच अथवा मानविकी कोर्स के हों। साथ ही स्वतंत्रता हो कि कौशल-सघन कोर्स छात्र किसी भी मान्यता प्राप्त संस्थान से करे, और उस कोर्स के क्रेडिट को छात्र के अर्जित क्रेडिट में जोड़ा जाए।
8. मेडिकल की पढ़ाई मुख्यतः कौशल-सघन है; डिग्री के लिए 5 प्रतिशत क्रेडिट कोर्स मानविकी के हों।
9. इंजीनियरिंग, मेडिकल, मानविकी आदि की सभी ब्रांचों में कम से कम 5 कोर्स कौशल-सघन हो।
10. इंजीनियरिंग के डिप्लोमा और डिग्री प्रोग्रामों में थ्योरी और प्रेक्टिकल अलग-अलग न हों, उनमें तालमेल हो। प्रेक्टिकल और प्रोजेक्ट का वस्तुनिष्ठ मूल्यांकन हो। कौशल-इन्नोवेशन में सुधार के स्व-मूल्यांकन की भी योजना हो।

### शोध-विकास की दिशाएं

- नवाचार का मूल्यांकन
- कौशल-क्षमता का मूल्यांकन
- कौशल-सघन कार्यों में नवाचार की संभावनाएं
- कौशल-प्रधान प्रविधियों का पेटेंट
- मानविकी विषयों का कौशललीकरण
- राष्ट्रीय कौशल सम्पदा
- कौशल-सघन कोर्सों के लिए MOOCs का विकास

### संक्षेप में,

भारत सरकार के Make in India, Digital India, Skill India, Start up and Stand up India जैसे



महत्वाकांक्षी मिशन परियोजनाओं के सफल कार्यान्वयन के लिए कार्य-कुशल युवाओं की आवश्यकता है। इस संदर्भ में NSQF स्कीम महत्वपूर्ण है, यह बिखरे हुए कौशल-सघन वोकेशनल कोर्सों में एकरूपता ला सकती है। AICTE तकनीकी संस्थानों में इसे लागू कर रहा है, L-5, 6, 7 पोलिटेकनिक संस्थानों में कम्युनिटी कॉलेज बनाकर कौशल-सघन कोर्स दिए गए हैं। UGC कॉलेज और विश्वविद्यालयों में B.Voc कोर्स शुरू करने के लिए प्रोत्साहित करती है।

वोकेशनल शब्द भारतीय समाज में एकेडेमिक की अपेक्षा हेय माना जाता है। 'वोकेशनल' के स्थान पर 'कौशल-सघन' उपयुक्त शब्द होगा। कौशल-प्रधान प्रशिक्षण को वरीयता देने की दृष्टि से राष्ट्रीय कौशल अर्हता आरूप NSQF तैयार किया गया। इस प्रकार मॉड्यूलर क्रेडिट वाले कोर्स को यूजीसी ने भी मान्यता दी है। उम्मीद की जाती है कि सभी मंत्रालयों के वोकेशनल कोर्स NSQF के अनुसार होंगे। राष्ट्रीय स्तर पर एकरूपता रहेगी। लेकिन NSQF के सफल होने में दुबिधा है, चुनौतियां हैं।

कतिपय सुझाव हैं कि सभी कॉलेज, विश्वविद्यालयों और तकनीकी/व्यावसायिक संस्थानों में Choice Based Credit System (CBCS) के अन्तर्गत रूचि के अनुकूल क्रेडिट कोर्स कहीं भी मान्यता प्राप्त संस्थान से लेने और उसके क्रेडिट को स्वीकारने और जोड़ने का प्रावधान हो। कौशल-सघन कोर्स मॉड्यूलर हो, उनका क्रेडिट भी हो। सभी तकनीकी प्रोग्रामों में 20 प्रतिशत क्रेडिट कोर्स कौशल-सघन हों। स्कूलों में सभी कोर्सों के क्रेडिट हों और 20 प्रतिशत क्रेडिट कोर्स कौशल-सघन हों। इंजीनियरिंग प्रोग्राम प्रैक्टिस-सघन हों।

## संदर्भ (Reference)

1. Khanna, Krishna, (2010), Transforming India, a Report.

2. Khare, Amit, (2011), Overview of Higher Education Sector in India, EDGE Conference, New Delhi 10-11 March 2011
3. National Vocational Educational Qualification Framework (NVEQF) AICTE, October 2011
4. P. Jha, Om Vikas and RS Rahore, (2016), "Evolving NSQF Complain Program on Cultural Informatics" *University News*, Vol 54, No. 05, pp 91-107
5. Automotive Retail, Service and Repair Training Package – Aftermarket Sector, AUR99 June 2004, Australian National Training Authority (ANTA)
6. [www.nsqf.in](http://www.nsqf.in)
7. [www.ugc.ac.in](http://www.ugc.ac.in)

## प्रयुक्त शब्दावली

Accreditation	:	प्रमाणन
Cognitive	:	संज्ञानिक
Competency	:	दक्षता
Descriptor	:	विवरणिका
Entrepreneurship	:	उद्यमिता
Framework	:	कार्य-आरूप
GDP	:	सकल घरेलू उत्पाद
Innovation	:	नवाचार
Mobility	:	गतिशीलता
Process	:	प्रक्रिया
Qualification	:	अर्हता
Skill competency	:	कौशल-दक्षता
Skill-intensive	:	कौशल-सघन
Vocational Education	:	व्यावसायिक शिक्षा