

राष्ट्रीय व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण परिषद्
कौशल विकास और उद्यमशीलता मंत्रालय
भारत सरकार

कौशल भवन, बी -2, पूसा रोड, नई दिल्ली - 110005

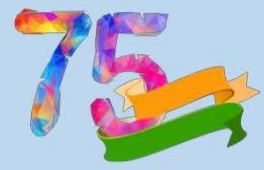
फा.सं. 22001/01/2024- एनसीवीईटी

दिनांक : 31/05/2024

विषय: डिजिटल कंटेंट निर्माण और गुणवत्ता फ्रेमवर्क संबंधी दिशानिर्देश

1. भारत सरकार द्वारा राष्ट्रीय व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण परिषद् (एनसीवीईटी) को दिनांक 05 दिसम्बर, 2018 की राजपत्र अधिसूचना सं. एसडी17/113/2017-ई एंड पीडब्ल्यू के तहत अधिसूचित किया गया था। अधिसूचना के पैरा 19 के तहत, एनसीवीईटी को व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल (वीईटीएस) व्यवस्था के लिए एक नियामक निकाय के रूप में अपने कार्यों को करने के लिए दिशानिर्देश तैयार करने की शक्तियाँ प्रदान की गई हैं। इस अधिदेश के अनुसरण में, एनसीवीईटी द्वारा "डिजिटल कंटेंट निर्माण और गुणवत्ता फ्रेमवर्क संबंधी दिशानिर्देश" तैयार किए गए हैं।
2. राष्ट्रीय शिक्षा नीति (एनईपी) 2020 में उभरती प्रवृत्तियों और प्रौद्योगिकियों के साथ मजबूती से बने रहने के लिए अत्याधुनिक कार्य प्रणालियों और शिक्षण विधियों को शामिल करने की अनिवार्यता को रेखांकित किया गया है। ऑनलाइन कंटेंट की बढ़ती आवश्यकता के साथ ही, नीति में सुगमता और लचीलेपन पर प्रकाश डाला गया है, विशेष रूप से जब विविध शिक्षण वातावरण और आवश्यकताओं पर विचार किया जाए। यह भारतीय शिक्षा प्रणाली को आधुनिक बनाने और सभी के लिए उच्च गुणवत्तापरक समावेशी और समान शिक्षा प्रदान कर समकालीन मांगों को पूरा करने के लिए एनईपी 2020 के व्यापक लक्ष्यों के अनुरूप है।
3. इसी संदर्भ में "डिजिटल कंटेंट निर्माण और गुणवत्ता फ्रेमवर्क संबंधी दिशानिर्देश" लाए गए हैं ताकि मिश्रित और ऑनलाइन शिक्षण के कार्यक्रमों में डिजिटल कंटेंट की गुणवत्ता और पहुंच में वृद्धि हो सके। इन दिशानिर्देशों का उद्देश्य व्यवस्थित रूप से एक व्यापक कंटेंट कोष का निर्माण करना है, साथ ही, व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल (वीईटीएस) कंटेंट के लिए एक बाजार स्थापित करना भी है। ऐसा कर, दिशानिर्देश में महत्वपूर्ण बदलाव लाने और शिक्षण के अनुभव को अनुकूल बनाने की अपेक्षा की गई है, जिससे इसे छात्रों और कार्यबल दोनों की आवश्यकताओं के लिए अधिक प्रभावी और प्रासंगिक बनाया जा सके। दिशानिर्देश में कौशल विकास और अनुभवजन्य शिक्षण के साथ शैक्षणिक ज्ञान को एकीकृत कर समग्र शिक्षण और रोजगारपरकता पर जोर दिया गया है। यह दृष्टिकोण संधारणीयता की अनुकूलन योग्य एवं बहुमुखी प्रकृति के अनुसार भली भाँति संरेखित है।
4. ये दिशानिर्देश एनसीवीईटी की दिनांक 31 मार्च, 2024 को हुई 11वीं परिषद् बैठक में प्रस्तुत किए गए और अनुमोदित किए गए थे तथा एद एतद्वारा अधिसूचित किए जा रहे हैं। इन दिशानिर्देशों के कार्यान्वयन के दौरान प्राप्त फीडबैक और आवश्यकताओं के आधार पर ये दिशानिर्देश एनसीवीईटी के अनुमोदन से समय-समय पर आगे संशोधित/अद्यतन किए जा सकते हैं।

(डॉ. सुहास देशमुख)
निदेशक, एनसीवीईटी

[illegible]

राष्ट्रीय व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण परिषद् (एनसीवीईटी)

डॉ. निर्मलजीत सिंह कलसी

आईएएस (सेवानिवृत्त)

अध्यक्ष

आमुख

शिक्षा का परिदृश्य उभरती प्रवृत्तियों और प्रौद्योगिकियों से प्रेरित होकर तेजी से विकसित हो रहा है। जैसा कि राष्ट्रीय शिक्षा नीति (एनईपी) 2020 में भी बताया गया है, शिक्षण के लिए उन्नत पद्धतियों और तौर-तरीकों की शुरुआत इन परिवर्तनकारी बदलावों के अनुरूप ही है। ऑनलाइन कंटेंट की आवश्यकता बढ़ी है, जिनमें शिक्षार्थियों को विविध परिस्थितियों में सुलभ और अनुकूल होने की पेशकश की गई है और डिजिटल कंटेंट अथवा मिश्रित शिक्षण को शिक्षा प्रणाली का एक महत्वपूर्ण और अभिन्न अंग बनाया गया है।

कौशल और व्यावसायिक शिक्षा पारिस्थितिकी प्रणाली में एक राष्ट्रीय नियामक के रूप में, राष्ट्रीय व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण परिषद् (एनसीवीईटी) को व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल (वीईटीएस) के विकास, गुणवत्तापरक सुधार तथा नियंत्रण का कार्य सौंपा गया है। परिषद् को दिशानिर्देश तैयार करने की शक्तियाँ प्रदान की गई हैं ताकि वह उसे प्रदान किए गए कार्यों, कर्तव्यों और जिम्मेदारियों का निर्वहन कर सके। इस दिशा में, एनसीवीईटी ने “डिजिटल कंटेंट और गुणवत्ता फ्रेमवर्क पर दिशानिर्देश” तैयार किए हैं ताकि मिश्रित तरीके से शिक्षण को प्रोत्साहित किया जा सके और विभिन्न हितधारकों के लाभ के लिए डिजिटल कंटेंट के निर्माण को मानकीकृत किया जा सके। ये दिशानिर्देश इस गतिशील शिक्षा पारिस्थितिकी प्रणाली में नवाचार और प्रगति के प्रतीक के रूप में उभर कर सामने आए हैं।

दिशानिर्देशों को सभी उपयोगकर्ताओं के लिए सकारात्मक और समावेशी रूप से शिक्षण के अनुभव हासिल करने की दृष्टि से आकर्षक, प्रासंगिक और सार्वभौमिक रूप से सुलभ डिजिटल कंटेंट के निर्माण को प्राथमिकता देकर मिश्रित और ऑनलाइन शिक्षण के कार्यक्रमों में डिजिटल कंटेंट की गुणवत्ता और पहुंच बढ़ाने के लिए विकसित किया गया है। इसमें मुख्य रूप से शिक्षण के अनुभव में क्रांतिकारी बदलाव लाकर शिक्षा, कौशल और रोजगारपरकता पर परिवर्तनकारी प्रभाव डालने पर ध्यान दिया गया है। दिशानिर्देशों में शैक्षणिक ज्ञान, कौशल विकास, अनुभवजन्य शिक्षण और निरंतरता के सिद्धांतों का एकीकरण कर समग्र शिक्षा को बढ़ावा दिया गया है और कौशल व रोजगार की संभावनाओं को बढ़ाया गया है। इसमें ऐसे कंटेंट लाने के महत्व को रेखांकित किया गया है, जिसमें विविध प्रकार से शिक्षण की आवश्यकताओं की पूर्ति होती हो।

दिशानिर्देशों में कर्मयोगी भारत द्वारा निर्मित इसी प्रकार के फ्रेमवर्क से प्रेरित डिजिटल कंटेंट की गुणवत्ता का पता लगाने के लिए एक गुणवत्तापरक फ्रेमवर्क शुरू किया गया है। यह फ्रेमवर्क एक व्यापक गुणवत्ता आश्वासन का दृष्टिकोण प्रदान करता है, ताकि सभी प्रकार के डिजिटल कंटेंट में निरंतर गुणवत्ता सुनिश्चित हो, व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल (वीईटीएस) पारिस्थितिकी प्रणाली में कौशल के मानक और गुणवत्ता का उत्थान हो सके। इन दिशानिर्देशों के मूल में प्रौद्योगिकीय एकीकरण है, जिससे ऐसे उपयुक्त डिजिटल कंटेंट का विकास और अंशांकन (कालिब्रेशन) संभव होता है, जिसमें वीडियोएस कार्यक्रमों में प्रभावी रूप से शिक्षण की अत्याधुनिक प्रौद्योगिकी का उपयोग होता है। दिशानिर्देशों में विशेषीकृत और विशिष्ट क्षेत्रों से डिजिटल कंटेंट की क्राउडसोर्सिंग करने को प्रोत्साहित कर, हितधारकों की शिक्षण की विभिन्न आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए विविध कंटेंट स्रोतों और सशक्त गुणवत्ता प्रक्रियाओं को सुनिश्चित किया गया है।

मैं सभी हितधारकों के प्रति अपना आभार व्यक्त करता हूँ, जिन्होंने परामर्श प्रक्रिया में सक्रिय रूप से भाग लिया और इस व्यापक नीतिगत दस्तावेज के विकास में महत्वपूर्ण योगदान दिया, जो समय की मांग है। मुझे पूरा विश्वास है कि “डिजिटल कंटेंट निर्माण और गुणवत्ता फ्रेमवर्क संबंधी दिशानिर्देश” से औपचारिक और अनौपचारिक दोनों तरह की शिक्षा में कौशल विकास पारिस्थितिकी प्रणाली में, समावेशिता को बढ़ावा देने, आजीवन शिक्षण और शिक्षा की सुलभता में सुधार लाने में एक महत्वपूर्ण लक्ष्य हासिल हो सकेगा।

मैं कार्यकारी सदस्यगण डॉ. नीना पाहुजा और डॉ. विनीता अग्रवाल के कुशल मार्गदर्शन के साथ-साथ एनसीवीईटी टीम में डॉ. सुहास देशमुख, निदेशक, श्री अमरेश कुमार, सलाहकार, सुश्री रत्ना प्रिया कंचन, यंग प्रोफेशनल और सुश्री प्रज्ञा शर्मा, यंग प्रोफेशनल का भी एनसीवीईटी में किए गए कार्य के लिए आभार प्रकट करता हूँ। एनसीवीईटी को कौशल विकास और उद्यमशीलता मंत्रालय (एमएसडीई), कर्मयोगी भारत और अन्य संगठनों से भी इन दिशानिर्देशों के विकास के लिए बहुमूल्य इनपुट प्राप्त हुए, जिनके लिए सभी का आभार प्रकट करता हूँ। एनसीवीईटी में इस गतिशील प्रकृति के दस्तावेज में सुधार लाने के लिए आगे सुझावों का स्वागत है और उन्हें समय-समय पर अद्यतन किया जाएगा।

मैं सभी हितधारकों से दृढ़तापूर्वक आग्रह करता हूँ कि वे इन दिशानिर्देशों को पूरे दिल से अपनाएं और ईमानदारी से इनका कार्यान्वयन करें, ताकि विभिन्न शिक्षण के तरीकों से अर्जित किए गए विशाल कौशल कोष को अपेक्षित मान्यता मिल सके।

डॉ. निर्मलजीत सिंह कलसी

विषय सूची

1.	परिचय और पृष्ठभूमि	5
1.1	डिजिटल कंटेंट निर्माण का सिंहावलोकन	5
1.2	वर्तमान परिदृश्य और डिजिटल के संचालक	7
1.3	कौशल पारिस्थितिकी तंत्र में डिजिटल कंटेंट के संचालन और मापन में चुनौतियाँ	9
2.	दिशानिर्देशों का दायरा और उद्देश्य	10
2.1	दायरा	10
2.2	उद्देश्य	10
2.3	कंटेंट निर्माण के प्रमुख किरदार	11
3.	संबद्ध हितधारकों की भूमिकाएं और उत्तरदायित्व	12
3.1	डिजिटल कंटेंट निर्माता/ समीक्षक	13
3.2	लक्षित दर्शक	14
3.3	अवार्डिंग निकाय	14
3.4	मूल्यांकन एजेंसी	14
3.5	प्रायोजक निकाय	15
3.6	सेवा प्रदाता	15
3.7	संस्थान/ स्कूल/ कॉलेज/ प्रशिक्षण भागीदार	15
3.8	उद्योग/ नियोक्ता	15
3.9	नियामक निकाय	15
4.	डिजिटल कंटेंट में प्रयुक्त वित्तीय मॉडल	15
4.1	शुल्क आधारित/ अंशदान आधारित	15
4.2	रियायती/ शुल्क रहित	16
5.	डिजिटल कंटेंट का राष्ट्रीय कौशल अर्हता फ्रेमवर्क (एनएसक्यूएफ) संरेखण	16
6.	एनएसक्यूएफ संरेखित अर्हताओं के लिए डिजिटल कंटेंट के निर्माण की प्रक्रिया	21
6.1	डिजिटल कंटेंट का निर्माण	21
6.2	कंटेंट को शिक्षण के परिणामों और शिक्षण के संकेतकों के अनुरूप मैप करना	25
6.3	कंटेंट की क्राउडसोर्सिंग और वैधता	26
6.4	डिजिटल कंटेंट का प्रकाशन	28
6.5	अल्प सेवा वाले क्षेत्रों अथवा इंटरनेट से न जुड़े क्षेत्रों के लिए डिजिटल कंटेंट का प्रकाशन/ वितरण	29
7.	डिजिटल प्लेटफॉर्म/ शिक्षण प्रबंधन प्रणाली	29
7.1	शिक्षण प्रबंधन तंत्र के प्रकार	29
8.	अवार्डिंग निकायों (एबी) की भूमिका	30

9.	मूल्यांकन एजेंसी (ए) की भूमिका और मूल्यांकनों के प्रकार	31
9.1	मूल्यांकन के प्रकार	32
10.	शिक्षार्थी का अनुभव और भागीदारी	32
11.	उभरती प्रौद्योगिकियाँ/ उपकरण - एआर/ वीआर/ एक्सआर, सिमुलेटर, डिजिटल ट्विन	34
12.	एनसीआरएफ के साथ डिजिटल कंटेंट का एकीकरण	35
12.1	राष्ट्रीय क्रेडिट फ्रेमवर्क (एनसीआरएफ) स्तरों के अनुसार क्रेडिट का वितरण	36
12.2	मान्यता प्राप्त क्रेडिट बैंक (एबीसी) में क्रेडिट संचयन	37
12.3	क्रेडिट अंतरण	37
13.	गुणवत्ता आश्वासन और गुणवत्ता नियंत्रण (क्यूए/ क्यूसी)	37
13.1	डेटा एनालिटिक्स	38
13.2	कंटेंट एनालिटिक्स की प्रक्रिया	38
14.	डेटा नैतिकता, आईपीआर मामला, सुरक्षा	39
14.1	डेटा नैतिकता	39
14.2	आईपीआर मामला	40
14.3	सुरक्षा	41
15.	समय-समय पर दिशानिर्देशों के संशोधन/ अद्यतन के लिए प्रक्रिया	41
15.1	सार्वजनिक परामर्श की समुचित प्रक्रिया का अनुसरण किए जाने के बाद परिषद् के अनुमोदन से जारी किए गए दिशानिर्देश	41
15.2	अध्यक्ष, एनसीवीईटी के अनुमोदन से कार्यान्वयन में कठिनाइयों का समाधान	42
अनुबंध-1	परिभाषा	42
अनुबंध-2	एआर/ वीआर/ एक्सआर कंटेंट विकास	46
अनुबंध-3	विकास के लिए वित्तीय मॉडल और शिक्षण प्रबंधन प्रणाली (एलएमएस) का सतत संचालन	48
अनुबंध-4	एलएमएस टाइप, सीएमएस तक पहुंच के माध्यम, विशेषताएं	52
अनुबंध-5	शिक्षण प्रबंधन प्रणाली (एलएमएस) 48 में सुरक्षा और साइबर सुरक्षा सुनिश्चित करना	56
अनुबंध-6	मिश्रित/ डिजिटल मोड में शिक्षण के घंटे	58
अनुबंध-7	कंटेंट गुणवत्ता फ्रेमवर्क (सीक्यूएफ) पर विस्तृत पाठ्यक्रम मूल्यांकन	69

फाइल सं. 22001/01/2024/एनसीवीईटी
राष्ट्रीय व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण परिषद्,
कौशल विकास और उद्यमशीलता मंत्रालय,
भारत सरकार

डिजिटल कंटेंट निर्माण और गुणवत्ता फ्रेमवर्क के लिए दिशानिर्देश

1. परिचय और पृष्ठभूमि

1.1 डिजिटल कंटेंट निर्माण का सिंहावलोकन

कंटेंट एक मिश्रित शिक्षण शिक्षा/ कौशल कार्यक्रम में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने वाले सबसे महत्वपूर्ण घटकों में से है। कंटेंट न केवल आकर्षक होना चाहिए बल्कि उच्च गुणवत्ता वाला भी होना चाहिए, ताकि इसका शिक्षार्थी के क्षमता स्तर में वृद्धि पर एक महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ सके। परिणामस्वरूप शिक्षण के सभी प्लेटफॉर्मों पर शिक्षार्थी केन्द्रित, कार्यवाही अभिमुख और परिवर्तनकारी कंटेंट डाले जाने चाहिए, जहाँ पर कंटेंट ऑफलाइन या ऑनलाइन हो सकते हैं। उभरती प्रवृत्तियों और प्रौद्योगिकियों के कारण ऑनलाइन कंटेंट का दायरा और आवश्यकता दिन प्रतिदिन बढ़ती जा रही है, क्योंकि डिजिटल कंटेंट का मूल्यांकन कहीं से भी और किसी भी स्थान से चलते-फिरते किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त, एआई/ एमएल सक्षम टूल और शिक्षण पारिस्थितिकी प्रणाली में प्रशिक्षक के रूप में रोबोट जैसे सहायक उपकरण डिजिटल रूप से शिक्षण के प्रतिमान के लिए चमत्कार कर सकते हैं।

डिजिटल डेटा के रूप में मौजूद कोई भी कंटेंट डिजिटल कंटेंट माना जाता है। डिजिटल कंटेंट को डिजिटल मीडिया के रूप में भी जाना जाता है, जिसे डिजिटल अथवा एनालॉग स्टोरेज उपकरण पर विशिष्ट फॉर्मेट में स्टोर किया जाता है। ऐसी सूचना, जो डिजिटल रूप से कंप्यूटर फाइलों में प्रसारित, प्रवाहित संग्रहित की जाती है, वह डिजिटल कंटेंट का एक उदाहरण है। बारीकी से देखा जाए तो डिजिटल कंटेंट में लोकप्रिय मीडिया टाइप शामिल होते हैं, जबकि व्यापक रूप से देखा जाए तो डिजिटल कंटेंट में किसी भी प्रकार के डिजिटल कंटेंट (अर्थात् डिजिटल रूप से अद्यतन मौसम पूर्वानुमान, जीपीएस मानचित्र, और अन्य आदि) शामिल होते हैं। किसी गेम अथवा किसी सिमुलेटर का उपयोग कर एक शिक्षण के उपकरण के लिए, गेम/ सिमुलेटर में विभिन्न चरणों के नेटवर्क अनुक्रम में भी डिजिटल कंटेंट होते हैं।

उच्च गुणवत्तापरक कंटेंट की महत्वपूर्ण मात्रा के महत्व को शुरू से देखें, तो एक ऐसी रणनीति बनाने की आवश्यकता है, जिसमें कंटेंट को या तो बहुत ही सख्त गुणवत्ता नियंत्रण के साथ आंतरिक रूप से तैयार किया गया हो, या बाहरी प्रदाताओं से खरीदा गया हो। धीरे-धीरे कंटेंट शामिल किए जाने की प्रक्रिया से अंततः एक पूर्ण रूप से विकसित कंटेंट कोष तैयार हो सकता है जो एक बाजार में परिवर्तित हो सकता है

या शिक्षण/ सिमुलेटर के लिए एक एप्लिकेशन/ गेम के भाग के रूप में उसका उपयोग किया जा सकता है।

कंटेंट का विश्लेषण अथवा निर्माण करते समय जिन बिन्दुओं की पहचान की जानी चाहिए और उन्हें क्रियान्वित किया जाना चाहिए, वे इस प्रकार हैं :-

- i. जिन क्षमताओं को कंटेंट में शामिल करने का प्रयास किया गया है, उन्हें कंटेंट निर्माण प्रक्रिया की शुरुआत में ही पहचान लिया जाना चाहिए।
- ii. प्रत्येक पाठ्यक्रम और मॉड्यूल के लिए कंटेंट निर्माण की शुरुआत में ही, शिक्षण के परिणामों को निर्धारित कर लिया जाना चाहिए। शिक्षण के परिणामों और क्षमता की अपेक्षाओं में एक मजबूत सह संबंध होना चाहिए।
- iii. प्लेटफॉर्म पर उपलब्ध कंटेंट को विभिन्न श्रोताओं (ऑडियंस) द्वारा प्रयोग किया जाए। परिणामस्वरूप, प्लेटफॉर्म पर उपलब्ध कराया गया कोई भी कंटेंट समावेशी, लैंगिक परिवर्तनकारी और पूर्वाग्रह से मुक्त होना चाहिए।
- iv. कंटेंट को शिक्षार्थियों के लिए इसके उपयोग के दायरे और पैमाने में वृद्धि के लिए एक मिश्रित मोड में उपलब्ध कराया जाना चाहिए।
- v. शिक्षण के प्लेटफॉर्म पर निर्मित, प्रयुक्त और अनुरक्षित सभी कंटेंट दिव्यांगजनों के लिए सुगम्य होने चाहिए और भारत सरकार द्वारा निर्धारित सुगम्यता मानकों को पूरा करने चाहिए।
- vi. शिक्षण के प्लेटफॉर्म पर डाले जा रहे कंटेंट, कंटेंट प्रदाता का मूल कार्य होना चाहिए और साहित्यिक चोरी से मुक्त होना चाहिए। कंटेंट निर्माण (इमेज, कंटेंट आदि) के लिए प्रयुक्त सामग्री में कोई भी कॉपीराइट उल्लंघन नहीं होना चाहिए। जहाँ तक उपयुक्त हो, कंटेंट के लिए क्रेडिट और संदर्भ का उल्लेख किया जाए।
- vii. कंटेंट में शैली (स्टाइल) मार्गनिर्देश होने चाहिए, जैसे :-
 - क. प्रासंगिक और आकर्षक शीर्षक के साथ पाठक का ध्यान आकर्षित करना।
 - ख. कंटेंट को छोटे-छोटे शिक्षण के मॉड्यूलों में विभाजित करना, जो 10 मिनट से अधिक लंबे न हों।
 - ग. एनिमेशन, इमेज और आंखों को लुभाने वाली फार्मेटिंग का उपयोग कर कंटेंट को अधिक आकर्षक बनाना।
 - घ. प्रासंगिक रंगों, कार्टूनों, इमेज आदि का प्रयोग कर कंटेंट को अधिक आकर्षक बनाना।
 - ड. इसे रचनात्मक मूल्यांकन के साथ जोड़ना ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि पाठक आगे बढ़ने से पहले अवधारणाओं को समझता है।
- viii. विविध प्रयोगकर्ताओं की आसानी के लिए, प्रयुक्त भाषा साधारण हो और समझने में आसान हो, अधिकांश मामलों में कंटेंट भाषा स्वतंत्र (एग्नॉस्टिक) होने चाहिए।

- ix. प्रयोगकर्ताओं को मूल्यांकनों के दौरान पाठ्यक्रम कंटेंट में शामिल प्रत्येक शिक्षण के परिणाम पर जाँचा जाना चाहिए।
- x. शिक्षार्थी के चयन की भाषा में इंटरफेस सहित प्राकृतिक इंटरफेस मौजूद होना चाहिए, जो कि इस मामले में शिक्षार्थी हैं।

1.2 वर्तमान परिदृश्य और डिजिटल कंटेंट के संचालक

आज के परिवेश में डिजिटल जनरेशन के लिए “डिजिटल फर्स्ट”, व्यावसायिक शिक्षा और मूल्यांकन अधिकांशतः मिश्रित मोड में किया जाता है, क्योंकि इसमें हस्त-कौशलों में प्रशिक्षण और शिक्षण की आवश्यकता होती है। शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल व्यवस्था के प्रभावी वितरण के लिए नई और किफायती प्रौद्योगिकी के उपकरणों की उपलब्धता के साथ ही, ऑफलाइन और ऑनलाइन सिखाने व शिक्षण का एक संयोजन एक ऐसे मानदंड के रूप में तेजी से उभर रहा है, जिसे कहीं भी, किसी भी समय और किसी के भी द्वारा शिक्षण के लिए उपयोग में लाया जा सकता है। वर्तमान परिदृश्य में, ‘मांग पर सीखना/ शिक्षा/ कौशल प्राप्त करना’ तथा मांग पर मूल्यांकन करना इस तेजी से बदलती कौशल पारिस्थितिकी प्रणाली में बहुत ही आम आवश्यकता होती जा रही है।

विभिन्न पीढ़ियाँ (जनरेशन) विभिन्न तरीके से प्रौद्योगिकी के साथ संवाद करती हैं। आज की पीढ़ी एक डिजिटल पीढ़ी है, जिसकी आधुनिक समय की प्रौद्योगिकी जैसे इंटरनेट, कंप्यूटर, टैबलेट और स्मार्टफोन तक व्यापक पहुंच है, जिन्हें इंटरनेट पर डिजिटल सूचना सुलभ है। डिजिटल सिमुलेटर और डिजिटल ट्विन ने तो शिक्षण की प्रक्रिया को और भी बदल दिया है। मिलेनियल्स (1980-1995, दोनों के बीच जन्मे), जेन जेड (1995-2010 के बीच जन्मे) और जेन अल्फा (2010 से आज तक जन्मे) अपनी गति से निरंतर हो रही प्रौद्योगिकीय प्रगतियों को अपना रहे हैं। इस डिजिटल पीढ़ी के लिए, जिसने विगत दो वर्षों में महामारी के दौरान ऑनलाइन कक्षा और पाठ्यक्रमों का लाभ देखा है, मिश्रित शिक्षण एक नई सामान्य बात हो गई है।

‘डिजिटल फर्स्ट’ एक संचार सिद्धान्त है, जो यह बताता है कि प्रकाशकों को पेज ओरिएंटेड प्रिंट चैनलों के बजाय नए मीडिया चैनलों (अर्थात् वेब, मोबाइल, सोशल मीडिया, एआई इंजन, सिमुलेटर्स, रोबोट्स आदि) में कंटेंट जारी करने चाहिए। एक रणनीति के तौर पर, इसमें ग्राहकों, इस मामले में “शिक्षार्थी” और शिक्षकों की आवश्यकताओं पर ध्यान दिया गया है, उन्हें “शिक्षण के लिए शिक्षण” की प्रक्रिया के साथ सक्षम बनाकर भविष्य के लिए तैयार करने में सहायता की गई है। आज “डिजिटल फर्स्ट” समय की आवश्यकता बन गई है, जो न केवल बुनियादी शिक्षा और जॉब भूमिकाओं पर सतत शिक्षा के लिए बल्कि उद्योग की बदलती आवश्यकताओं के लिए भी आवश्यक है। यह “व्यक्तिगत शिक्षा” की ओर जाने और भारत जैसे अति विविधता वाले एक बड़े देश में शिक्षा का “सतत और निरंतर सकारात्मक अनुभव” प्रदान करने के लिए भी अत्यधिक प्रभावी है।

‘डिजिटल फर्स्ट’ की अवधारणा से मिश्रित शिक्षण, विशेषकर व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण व्यवस्था के माध्यम से शिक्षण की पुनः कल्पना में मदद मिलेगी, जो अभी मुख्यतः कक्षाओं, प्रयोगशालाओं और

कार्यशालाओं जैसे ऑफलाइन माध्यम में की जा रही है। डिजिटल फर्स्ट शिक्षा के लिए सभी शैक्षणिक प्लेटफॉर्म और मीडिया शिक्षा पर सभी छात्रों को प्रोत्साहित किया जा रहा है, चाहे शहरी-ग्रामीण विभाजन अथवा आय विभाजन कुछ भी हो। भारत सरकार की राष्ट्रीय शिक्षा नीति (एनईपी) 2020 में डिजिटल शिक्षण सहित सभी शिक्षार्थियों के लिए गुणवत्तापरक शिक्षा प्रदान करने में सुधार लाने का भी लक्ष्य है। स्कूलों और उच्चतर शिक्षा, दोनों में और जॉब पर शिक्षा जारी रखने के लिए “छात्र/ शिक्षार्थी” सूचना के केन्द्र में हैं, जिसमें शिक्षण के लिए निरंतर नवोन्मेषी समाधान प्रदान कर उभरती प्रौद्योगिकियों और कंटेंट प्रदान करने के लिए एक सुरक्षित क्लाउड है। डिजिटल भारत पर बल देकर, भारत के असंबद्ध और दूर-दराज के क्षेत्रों को भी जोड़ा जा रहा है। भारत में लो आर्बिट सेटलाइट संचार से भारत में दूर-दराज के क्षेत्रों को कनेक्टिविटी मिलने की संभावना है।

एनसीवीईटी को एकीकृत कौशल नियामक के रूप में, एनसीवीईटी मान्यता प्राप्त अवार्डिंग निकायों की संबद्धता के अंतर्गत आयोजित प्रशिक्षण को प्रभावी बनाने के लिए एनसीवीईटी राजपत्र अधिसूचना सं. एसडी-17/113/2017-ई एंड पीडब्ल्यू दिनांक 05 दिसम्बर, 2018 के पैरा 16, बिन्दु 1(छ), 1(ज), 1(झ) और 2 से शक्तियाँ प्राप्त हैं। एनसीवीईटी को पूर्ववर्ती एनएसडीए और एनसीवीटी का विलय करने के बाद बनाया गया था, पूर्ववर्ती एनएसडीए ने अर्हता के एनएसक्यूएफ संरेखण के लिए एनएसक्यूसी को रखा था, जिसे अब एनसीवीईटी के साथ रखा गया है। एनएसक्यूएफ राजपत्र अधिसूचना सं. 8/6/2013-आईएनवीटी पैरा 8, बिन्दु (ii) - ख में यह उल्लेख है कि ज्ञान का विस्तार एक एकल विषय से लेकर ज्ञान के बहु विषयक क्षेत्रों तक हो सकता है। उपरोक्त प्रावधान के तहत एनसीवीईटी को डिजिटल कंटेंट (वीईटी और कौशल) के स्रोत, निर्माण, साझाकरण और प्रसार के दिशानिर्देशों सहित अर्हता विकास और गुणवत्ता प्रशिक्षण तथा मूल्यांकनों के विभिन्न पहलुओं पर दिशानिर्देशों का निर्माण करने के लिए अधिदेश दिया गया है।

श्रीमती निर्मला सीतारमण ने भी बजट भाषण (वार्षिक बजट 2022) के दौरान यह घोषणा की थी कि एक डिजिटल विश्वविद्यालय स्थापित किया जाएगा ताकि देश भर से छात्रों को उनके द्वार पर व्यक्तिगत शिक्षण के अनुभवों के साथ विश्व स्तरीय गुणवत्तापरक सार्वभौमिक शिक्षा तक पहुँच प्रदान की जा सके। आज के युग में, डिजिटल विश्वविद्यालय आधुनिक शिक्षा का एक महत्वपूर्ण पहलू बन गए हैं, क्योंकि अधिकांश छात्र ऑनलाइन शिक्षण की सुविधा देखते हैं। डिजिटल विश्वविद्यालय पारंपरिक विश्वविद्यालयों के समान शिक्षा की गुणवत्ता प्रदान कर सकते हैं, लेकिन अनुकूल कक्षा समय सारणी की सुविधा शामिल कर और किसी भी जगह से शिक्षण की क्षमता के साथ। वे छात्रों को अद्यतन रखते हुए नवीनतम प्रौद्योगिकी भी सुलभ करा सकते हैं। डिजिटल विश्वविद्यालय पाठ्यचर्या और पाठ्यक्रमों का प्रस्ताव करेंगे, जिससे शिक्षण के पैमाने और दायरे में वृद्धि होगी, क्योंकि अवसंरचना कमी के चलते आई कमी के माध्यम से शिक्षार्थियों की भागीदारी पर कोई प्रतिबंध नहीं होगा।

भारत सरकार का कौशल और आजीविका के लिए डिजिटल पारिस्थितिकी प्रणाली पर अधिक ध्यान है, देश-स्टेक ई-पोर्टल उसका एक बहुत ही महत्वपूर्ण उदाहरण है। यह पोर्टल एपीआई आधारित भरोसेमंद कौशल क्रेडेंशियल, भुगतान और डिस्कवरी लेयर भी प्रदान करेगा ताकि प्रासंगिक जॉब और उद्यमिता

अवसरों का पता लगाया जा सके। इस प्रकार यह पोर्टल डिजिटल कंटेंट और समतुल्य शिक्षा की दिशा में एक अग्रणी कदम है।

डिजिटल कंटेंट की आवश्यकता और लाभों को इस प्रकार से सारांशीकृत किया जा सकता है :-

- i. कौशल पारिस्थितिकी प्रणाली में शिक्षण के दायरे, पैमाने और पहुँच में वृद्धि करना।
- ii. डिजिटल उपकरणों और मीडिया के अधिक प्रवेश के साथ शिक्षण के आधुनिक माध्यमों के रूप में डिजिटाइजेशन का अंगीकरण।
- iii. डिजिटल कंटेंट में याद करने और स्मरण रखने में बढ़ोतरी के लिए कई संभावनाएं हैं।
- iv. यह अधिक फ्लैक्सिबिलिटी प्रदान करता है और अधिक कार्य के लिए प्रोत्साहित करता है।
- v. डिजिटल कंटेंट सहयोगात्मक तरीके से शिक्षण के साथ-साथ व्यक्तिगत, स्व-गति और और स्व-निर्देशित तरीके से शिक्षण का अवसर प्रदान करता है।
- vi. यह गेमिफिकेशन और मिश्रित शिक्षण के अन्य माध्यमों को सक्षम करता है।
- vii. यह क्षमता आधारित शिक्षण को और भी समर्थ बनाता है।
- viii. डिजिटल मूल्यांकन से अत्यधिक स्थापित तरीके से प्रगति को ट्रैक किया जाता है और शिक्षण की प्रक्रिया पर आवश्यक नियंत्रण रहता है।
- ix. डिजिटल सीखना अधिक समावेशी होता है और समान स्तरीय शिक्षण का वातावरण मिलता है।
- x. डिजिटल शिक्षण से बड़ी संख्या में वास्तविक विश्व के कौशलों का अवसर प्रदान किया जाता है।
- xi. डिजिटल प्रौद्योगिकियाँ/ सिमुलेटर का उपयोग प्रशिक्षण की लागत को अनुकूल बनाने के लिए उपयोग में लाई जा सकती है।

1.3 कौशल पारिस्थितिकी तंत्र में डिजिटल कंटेंट के संचालन और मापन में चुनौतियाँ

- i. वर्तमान पारिस्थितिकी प्रणाली ऑफलाइन कंटेंट और प्रतिभागी पुस्तिकाओं पर अत्यधिक निर्भर है, डिजिटल कंटेंट में परिवर्तन अभी भी एक चुनौती है।
- ii. वर्तमान व्यवस्था ऑफलाइन कंटेंट के लिए है और उन्हें डिजिटल के अनुसार बनाए जाने की आवश्यकता है।
- iii. डिजिटल कंटेंट स्थानीय भाषा में वितरित करना।
- iv. कौशल पारिस्थितिकी प्रणाली में उपलब्ध डिजिटल अवसंरचना टीपी/ टीसी के पास है और एबी द्वारा संचालित होती है, जिसे सुदृढ़ बनाए जाने की आवश्यकता है।
- v. मिश्रित फॉर्मेट में सिखाने के लिए शिक्षकों को तैयार करना।

- vi. सिमुलेशन गेम/ एआर/ वीआर/ एक्सआर तैयार करने के लिए विशिष्ट उपकरणों/ तकनीकों की आवश्यकता।
- vii. दूरस्थ क्षेत्रों में अपेक्षित इंटरनेट सुविधा पहुंचाना।

2. दिशानिर्देशों का दायरा और उद्देश्य

2.1 दायरा

इन दिशानिर्देशों के दायरे में विभिन्न प्रकार की अर्हताओं के लिए प्रभावी और कुशल डिजिटल कंटेंट आधारित शिक्षण और मूल्यांकन करने को सक्षम बनाना है :-

- i. ये दिशानिर्देश आवंटित क्षेत्र (जो अखिल भारतीय या राज्य या संघ राज्य क्षेत्र हो सकते हैं) में कई क्षेत्रों के लिए एनसीवीईटी द्वारा मान्यता प्राप्त और विनियमित निकायों (एबी और एए) पर लागू होंगे।
- ii. इन दिशानिर्देशों का उपयोग प्रशिक्षण भागीदारों/ प्रशिक्षण केन्द्रों के लिए अवार्डिंग निकायों द्वारा भी किया जा सकता है, जो या तो एबी के स्वामित्व में हैं या तीसरे पक्ष से संबद्ध है।
- iii. ये दिशानिर्देश विभिन्न प्रकार के डिजिटल कंटेंट, संसाधनों, उपकरणों और कार्यप्रणाली के लिए बुनियादी मानदंड प्रदान करते हैं।
- iv. इसमें प्रत्येक प्रकार के डिजिटल संसाधन, उपकरण और कार्यप्रणाली की मात्रा/ मिश्रण/ लचीलापन (फ्लेक्सिबिलिटी) की संस्तुति की गई है।
- v. इन दिशानिर्देशों में डिजिटल कंटेंट निर्माण प्लेटफॉर्म, सामग्रियों का कॉपीराइट और स्वामित्व, लक्षित दर्शक और प्रभावी कार्य के लिए मल्टीमीडिया के उपयोग जैसे विषयों को शामिल किया गया है। इसके अतिरिक्त, हितधारकों को अपने व्यावसायिक रूप से शिक्षण के लक्ष्यों को बढ़ावा देने और समर्थन देने के लिए डिजिटल सामग्री के उपयोग पर ध्यान केन्द्रित करना चाहिए।

2.2 उद्देश्य

इन दिशानिर्देशों के उद्देश्य इस प्रकार हैं :-

- i. यह सुनिश्चित करना कि डिजिटल कंटेंट सभी उपयोगकर्ताओं के लिए आकर्षक, प्रासंगिक और सुलभ हो।
- ii. सभी प्रकार के डिजिटल कंटेंट में निरंतर गुणवत्ता के लिए फ्रेमवर्क प्रदान करना।
- iii. उपयुक्त डिजिटल कंटेंट विकास और जांच को सक्षम बनाना, जिससे व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल पारिस्थितिकी प्रणाली में शिक्षण की प्रणालियों के लिए प्रौद्योगिकीय प्रगति का उपयोग करने में सहायता मिलेगी।
- iv. कौशल पारिस्थितिकी प्रणाली में शिक्षार्थियों को डिजिटल कंटेंट प्रदान करने के लिए विभिन्न उपकरणों/ तकनीकों को वर्गीकृत करना।

- v. प्रौद्योगिकीय माध्यमों से समग्र शिक्षा को सक्षम बनाना, जिससे कि शैक्षणिक ज्ञान, कौशल विकास और अनुभवजन्य शिक्षा का एकीकरण होता है और जिससे रोजगार में वृद्धि होती है।
- vi. विशेषीकृत उद्योगों/ संस्थानों से डिजिटल कंटेंट की क्राउडसोर्सिंग करना और साथ ही गुणवत्ता प्रक्रियाओं को परिभाषित करना।
- vii. अनुभवजन्य रूप से शिक्षण, नए शैक्षणिक पाठ्यक्रम की संरचना और शिक्षण में लचीलेपन (फ्लेक्सिबिलिटी) की पहचान करना / सक्षम बनाना, जिससे कौशल के समग्र मानक और गुणवत्ता में सुधार लाने का अवसर मिल सकता है।
- viii. किसी भी स्थानीयकरण अथवा अंतर्राष्ट्रीयकरण की पूर्ति के लिए उच्च स्तरीय कंटेंट रूपांतरण प्रक्रिया प्रदान करना।

2.3 कंटेंट निर्माण के प्रमुख किरदार

- क. कंटेंट निर्माता
- ख. कंटेंट समीक्षक (स्थानीय भाषा)
- ग. कंटेंट प्रकाशक और
- घ. प्रशासक

कंटेंट निर्माता (एसएमई-उद्योग, शैक्षणिक, अवार्डिंग निकाय/ निकायों, कंटेंट निर्माता एजेंसी - तृतीय पक्ष, फ्रीलांस तृतीय पक्ष, मूल्यांकन एजेंसी, डिजाइनरों से आपूर्ति आदि)	कंटेंट निर्माता उच्च गुणवत्ता, आकर्षक और मूल्यवान कंटेंट के निर्माण के लिए जिम्मेदार होते हैं, जिससे उनके लक्षित दर्शकों (ऑडियंस) की आवश्यकताओं की पूर्ति होती हो। कंटेंट निर्माता रचनात्मक, संगठित और विस्तार-उन्मुखी होना चाहिए ताकि ऐसे प्रभावी कंटेंट का निर्माण हो सके, जो शिक्षार्थी से संबंधित हो। उन्हें विषयों पर शोध करने, प्रभावशाली कॉपी लेखन करने और विभिन्न विपणन उपकरणों का उपयोग करने, जैसे एसईओ* और सोशल मीडिया का उपयोग करने में सक्षम होना चाहिए ताकि वे अपने कंटेंट को बढ़ावा दे सकें। कंटेंट निर्माता डिजाइनरों और संपादकों जैसे अन्य टीम सदस्यों के साथ काम करने में सक्षम होने चाहिए ताकि एक संबद्ध अभियान चलाया जा सके।
कंटेंट समीक्षक (एसएमई - उद्योग, शैक्षणिक, अवार्डिंग निकाय/ निकायों, कंटेंट निर्माता एजेंसी तृतीय पक्ष, फ्रीलांस तृतीय पक्ष, आदि)	कंटेंट समीक्षक किसी भी कंटेंट की गुणवत्ता के लिए अत्यधिक महत्वपूर्ण होते हैं। वे यह सुनिश्चित करने के लिए मदद करते हैं कि समस्त कंटेंट सटीक, संगत है और संगठन द्वारा निर्धारित मानकों को पूरा करते हैं। एआई प्रौद्योगिकी की मदद से, कंटेंट समीक्षक बड़ी मात्रा में कंटेंट की तेजी से समीक्षा कर सकते हैं और यह सुनिश्चित कर सकते हैं कि यह सभी अपेक्षाओं को पूरा करता है, जहाँ ये उपकरण उन्हें कंटेंट में किसी भी संभावित त्रुटियों अथवा विसंगतियों को पहचानने में मदद करते हैं, जिससे कि अधिक सटीक समीक्षा हो सके।
कंटेंट प्रकाशक	डिजिटल कंटेंट प्रकाशक ऐसे व्यवस्था है, जो डिजिटल कंटेंट, जैसे

(अन्य पक्ष प्रकाशक, आंतरिक प्रकाशक - एबी, टीपी - प्रकाशन - ऑनलाइन और ऑफलाइन दोनों आदि)	वेबसाइट, वीडियो कंटेंट, ऑडियो कंटेंट और अन्य मल्टीमीडिया कंटेंट का निर्माण और वितरण करते हैं। उनके पास सामान्यतः कंटेंट की एक लाइब्रेरी होती है, जिसे ऑनलाइन चाहे एक वेबसाइट/ डिजिटल पोर्टल/ सीएमएस से या एक स्ट्रीमिंग सेवा से प्राप्त किया जा सकता है। डिजिटल कंटेंट प्रकाशक प्रायः डिजिटल विज्ञापन नेटवर्क के साथ काम करते हैं ताकि अपने उत्पादों और सेवाओं का प्रचार कर सकें। उनकी अन्य डिजिटल कंटेंट प्रकाशकों के साथ भी भागीदारी होती है, जो प्लेटफॉर्मों पर कंटेंट साझा कर सकते हैं। डिजिटल कंटेंट प्रकाशक अपने डिजिटल कंटेंट जैसे ब्लॉक, पॉडकास्ट और वीडियो चैनल का भी निर्माण और प्रबंधन कर सकते हैं।
प्रशासक (अवार्डिंग निकाय, उद्योग/ मूल्यांकन एजेंसियाँ आदि)	डिजिटल कंटेंट के लिए प्रशासक दैनिक प्रबंधन, कंटेंट निर्माण, और वेबसाइट के रखरखाव, ब्लॉग, सीएमएस, डिजिटल पोर्टल और अन्य डिजिटल कंटेंट के लिए जिम्मेदार होते हैं। इसमें वेबसाइट प्रबंधन, इमेज और वीडियो, यूजर अकाउंट का ट्रैक रखना, डेटाबेस प्रबंधन करना और सभी ऑनलाइन क्रियाकलाप के लिए एक सुरक्षित वातावरण बनाए रखना शामिल है। वे डिजिटल कंटेंट की सटीकता, संगतता और गुणवत्ता भी सुनिश्चित करते हैं और अधिकाधिक डिजिटल कार्य के लिए उपकरण और रणनीतियाँ विकसित करने के लिए अन्य विभागों के साथ सहयोग करते हैं। वे सभी संगत विनियमों के अनुसार वेबसाइट/ सीएमएस/ डिजिटल पोर्टल सुनिश्चित करने और एक विजुअल आकर्षक डिजाइन के लिए भी जिम्मेदार हैं।

**एसईओ - सर्च इंजन ऑप्टिमाइजेशन सर्च इंजनों से किसी वेबसाइट या वेब पेज तक वेबसाइट ट्रैफिक की गुणवत्ता और मात्रा में वृद्धि करने की प्रक्रिया है।*

3. संबद्ध हितधारकों की भूमिकाएं और उत्तरदायित्व

डिजिटल कंटेंट/ डिजिटल प्लेटफॉर्म से संबद्ध हितधारक डिजिटल कंटेंट और डिजिटल प्लेटफॉर्म प्रदान करने, प्रबंधन करने और रखरखाव करने के लिए जिम्मेदार है और साथ ही, यह भी सुनिश्चित करते हैं कि कंटेंट अद्यतन, सटीक और प्रयोगकर्ताओं के लिए सुलभ हो। वे दर्शकों की अहमियत प्रदान करने और प्लेटफॉर्मों के जरिए प्रयोगकर्ताओं को जोड़ने पर भी ध्यान केन्द्रित करते हैं।

डिजिटल कंटेंट/ डिजिटल प्लेटफॉर्म से जुड़े हितधारकों की मुख्य भूमिकाएं और उत्तरदायित्व इस प्रकार हैं:-

- ऐसे कंटेंट विकसित करना, जो प्रयोगकर्ताओं के लिए परस्पर संवादात्मक, आकर्षक और सूचनाप्रद हो।
- यह सुनिश्चित करना कि कंटेंट अद्यतन, सुरक्षित और सटीक हो।
- प्रयोक्ताओं को जोड़ने और प्रयोक्ताओं से फीडबैक प्राप्त करने को प्रोत्साहित करना।
- प्लेटफॉर्म के प्रदर्शन की निगरानी करना और प्रयोक्ता की आवश्यकताओं पर ध्यान देना।

- प्रयोक्ता डेटा का विश्लेषण करना और प्लेटफॉर्म के समग्र कार्य प्रदर्शन पर ध्यान रखना।
- यह सुनिश्चित करना कि प्लेटफॉर्म उद्योग मानकों और नियामकों तथा सरकारी दिशानिर्देशों के अनुसार है।
- प्लेटफॉर्म को अन्य डिजिटल मीडिया और सेवाओं के साथ एकीकृत करना ताकि एक सम्मिलित अनुभव प्राप्त हो सके।
- आवश्यकतानुसार भाषा, तकनीकी और सृजनात्मक सहायता प्रदान करना।

शामिल विभिन्न हितधारकों की संभावित भूमिकाएं और उत्तरदायित्व निम्नलिखित उप खंडों में विस्तार से दी गई हैं :-

3.1 डिजिटल कंटेंट निर्माता/समीक्षक

डिजिटल कंटेंट (i) लिखित अथवा पाठ्य सामग्री (ii) विजुअल/ एनिमेशन/ ग्राफिक्स, (iii) ऑडियो (iv) वीडियो कंटेंट की तरह के हो सकते हैं। कंटेंट को गेम, सिमुलेशन या एआर/ वीआर के रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है।

डिजिटल कंटेंट निम्नलिखित के द्वारा तैयार किए जा सकते हैं :-

- आन्तरिक कंटेंट निर्माण टीम** : आन्तरिक कंटेंट निर्माण टीम, जो अवार्डिंग निकायों/ मूल्यांकन एजेंसी का हिस्सा है, एनएसक्यूसी संरेखित और अनुमोदित अर्हताओं पर डिजिटल कंटेंट विकसित करने के लिए संचालन, गुणवत्ता और/ या मानक विभाग के साथ काम करती है।
- कंटेंट निर्माणकर्ता एजेंसी** : कंटेंट निर्माता एजेंसी कई तरह के क्लाइंट के साथ काम करती है। ये एक साथ कई क्षेत्रों और उद्योगों के साथ काम कर सकती हैं। अवार्डिंग निकाय/ मूल्यांकन एजेंसी इन एजेंसियों को उनकी एनएसक्यूसी संरेखित और अनुमोदित अर्हताओं पर डिजिटल कंटेंट तैयार करने के लिए नियुक्त करती है।
- फ्रीलांसर कंटेंट निर्माणकर्ता** : फ्रीलांसर कंटेंट निर्माता ऐसे व्यक्ति होते हैं, जिनके पास किसी विशेष डोमेन/ क्षेत्र/ उद्योग में मजबूत पोर्टफोलियो और कार्य अनुभव होता है और उन्होंने करियर विकल्प के रूप में फ्रीलांसिंग को चुना है। अवार्डिंग निकाय/ मूल्यांकन एजेंसी/ कंटेंट निर्माता एजेंसी इन व्यक्तियों को उनकी एनएसक्यूसी संरेखित और अनुमोदित अर्हताओं पर डिजिटल कंटेंट विकसित करने के लिए हायर करती है।
- कंटेंट की क्राउडसोर्सिंग** : क्राउडसोर्सिंग से लोगों/ संस्थाओं के एक बड़े समूह के सामूहिक ज्ञान और कौशलों को लाभ होता है, जो आसानी से उच्च गुणवत्ता के कंटेंट पहले से कहीं अधिक तेजी से और अधिक किफायती तरीके से तैयार सकते हैं। क्राउडसोर्सिंग कंटेंट का उपयोग कई तरह से किया जा सकता है, जिसमें वीडियो बनाना, समीक्षा लिखना और यहाँ तक कि सॉफ्टवेयर का विकास करना भी शामिल है। यह निर्माताओं (क्रिएटर्स) को सामूहिक ज्ञान का लाभ उठाने और ऐसे प्रभावशाली व आकर्षक कंटेंट बनाने में सक्षम बनाता है, जो शिक्षार्थियों के साथ संबद्ध होते हैं। तथापि, कंटेंट के लिए गुणवत्ता जाँच की एक प्रक्रिया होनी चाहिए और ऐसे कंटेंट के साथ

‘कॉपीराइट’ प्रदान करने की प्रक्रिया भी होनी चाहिए। यदि कोई डिजिटल कंटेंट उद्योग/ वेबसाइट से लिया जाता है तो एक समझौता ज्ञापन/ समझौते पर हस्ताक्षर किए जाने चाहिए। इसके अतिरिक्त, कॉपी की गई ऐसी सामग्री का संदर्भ प्रदान किया जाना चाहिए। “बहुराष्ट्रीय कंपनियों (एमएनसी) और अग्रणी भारतीय उद्यमों के कौशल और प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों एवं अर्हताओं को क्रेडिट प्रदान करने के संबंध में दिशानिर्देश” को एनसीवीईटी द्वारा अधिसूचित किया गया है और इसे <https://ncvet.gov.in/wp-content/uploads/2024/02/Guidelines-for-Creditisation-of-Skilling-and-Training-Courses-and-Qualifications-of-MNCs-and-Leading-Indian-Enterprises.pdf> पर संदर्भित किया जा सकता है, जो ओईएम, ओडीएम और वीएआर सहित एमएनसी अथवा एक अग्रणी भारतीय उद्यमों को कौशल प्रशिक्षण को मान्यता देने, विधि सम्मत बनाने और क्रेडिट प्रदान करने में सक्षम बनाते हैं।

3.2 लक्षित दर्शक

डिजिटल कंटेंट लक्षित दर्शकों के आधार पर तैयार किए जाते हैं। कौशल पारिस्थितिकी प्रणाली में सबसे विशिष्ट लक्षित दर्शकों में संभावित छात्र/ शिक्षार्थी शामिल हैं। आगे बढ़ने (शिक्षार्थियों के विभिन्न लक्षित समूहों के लिए मूल्यांकनों का अनुकूलन) से पहले छात्रों द्वारा इसे समझने के लिए कंटेंट में सरल रचनात्मक मूल्यांकन को शामिल किया जा सकता है। संभावित छात्रों/ शिक्षार्थियों में उपयोगकर्ताओं की एक विविध श्रेणी शामिल है :-

- i. अल्पकालिक प्रशिक्षक (एसआईटी)/ दीर्घकालिक प्रशिक्षण/ प्रशिक्षुता (एनएपीएस/ एनएसी)/ कौशल उन्नयन प्रशिक्षण/ पुनः कौशल प्रशिक्षण प्राप्त करने वाले शिक्षार्थी
- ii. मूल्यांकन/ आरपीएल मूल्यांकन वाले शिक्षार्थी/ छात्र
- iii. स्कूल जाने वाले छात्र
- iv. स्नातक और स्नातकोत्तर छात्र
- v. अंशकालिक छात्र, अंतर्राष्ट्रीय छात्र, स्थानांतरित छात्र और अन्य दर्शक वर्ग।

3.3 अवार्डिंग निकाय

ये प्रासंगिक दिशानिर्देशों के अनुसार वीडियो और कौशल कार्यक्रमों के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए जिम्मेदार हैं। वे मांग में अर्हता और प्रशिक्षण प्रदान करने के तरीकों के आधार पर डिजिटल कंटेंट की आवश्यकताओं को निर्धारित करते हैं और उसी के अनुसार डिजिटल कंटेंट विकसित करते हैं। कंटेंट के प्रकाशन के लिए उनके पास अपना स्वयं का डिजिटल प्लेटफॉर्म/ सीएमएस हो सकता है। वे कौशल पारिस्थितिकी प्रणाली में डिजिटल कंटेंट के प्रसार, निगरानी और निरंतर उन्नयन के लिए भी जिम्मेदार हैं। वे शिक्षार्थी की पसंद की भाषा में वितरण के साथ-साथ कंटेंट में आवश्यक स्थानीयकरण लाने के लिए भी जिम्मेदार हैं, अर्थात् निर्मित किया गया कंटेंट भाषा स्वतंत्र होना चाहिए। वे क्रॉस-सेक्टरल कौशल बनाने के लिए अन्य क्षेत्रों के साथ भी काम कर सकते हैं।

3.4 मूल्यांकन एजेंसी

प्रशिक्षण सफलतापूर्वक पूरा हो जाने के बाद या उसके दौरान किए जाने वाले मूल्यांकनों की श्रेणी डिजिटल हो सकती है और इसके लिए मूल्यांकन एजेंसियों को विशिष्ट प्रकार के मूल्यांकन के लिए कंटेंट विकसित करने पड़ सकते हैं। ये एजेंसियाँ कंटेंट निर्माताओं और प्रशासक के रूप में कार्य कर सकती हैं। वे यह सुनिश्चित करने के लिए मूल्यांकन के लिए प्रश्न बैंक भी बनाते हैं कि शिक्षण की सामग्री के परिणाम प्राप्त हो।

3.5 प्रायोजक निकाय

डिजिटल कंटेंट निर्माण/ डिजिटल प्लेटफॉर्म के विकास में बहुत बड़ी पूंजी/ निवेश की आवश्यकता होती है। धनराशि अवार्डिंग निकाय, मूल्यांकन एजेंसी या अन्य प्रायोजक निकायों द्वारा प्रदान की जा सकती हैं, जो निजी या सरकारी हो सकती हैं। कुछ बहुराष्ट्रीय कंपनियाँ भी व्यापक उपयोग के लिए अपने प्रशिक्षण कंटेंट प्रदान करना चाहती हैं। ये अपने उत्पादों के लिए भी कंटेंट बना सकती हैं।

3.6 सेवा प्रदाता

सेवा प्रदाता डिजिटल प्लेटफॉर्म/ सीएमएस और डिजिटल कंटेंट के प्रकाशन और आवश्यकतानुसार मूल्यांकन के लिए आवश्यक अवसंरचना, उपकरण और सहायता प्रदान करते हैं। यह पारस्परिक रूप से लाभकारी लेनदेन के लिए ऑनलाइन सेवा प्लेटफॉर्म के माध्यम से अंतिम उपयोगकर्ताओं और उत्पादकों/ निर्माताओं परस्पर संवादात्मक सुविधा प्रदान करता है।

3.7 संस्थान/ स्कूल/ कॉलेज/ प्रशिक्षण भागीदार

ये निकाय अर्हताओं के अनुसार, डिजिटल कंटेंट के प्रभावी उपयोग के लिए जिम्मेदार हैं। वे छात्रों को इसके उपयोग के लिए आवश्यक प्रशिक्षण/ लिंग भी प्रदान करेंगे।

3.8 उद्योग/ नियोक्ता

उद्योग/ क्षेत्र/ बाजार की हालिया प्रवृत्तियों के अनुसार उद्योग/ नियोक्ता डिजिटल कंटेंट की प्रामाणिकता और प्रासंगिकता को विधिमान्य करते हैं।

3.9 नियामक निकाय

ये निकाय डिजिटल कंटेंट के विकास, संचालन, निगरानी (कंटेंट) और मूल्यांकन पर क्रेडिट प्रदान करने के लिए नियम और विनियम प्रदान करते हैं, जैसे एनसीवीईटी, एआईसीटीई आदि।

4. डिजिटल कंटेंट में प्रयुक्त वित्तीय मॉडल

4.1 शुल्क आधारित/ अंशदान आधारित

एडटेक जाएंट और अन्य वैश्विक संगठनों ने पहले ही कंटेंट के लिए अंशदान लेने या खरीदने के लिए शुल्क आधारित मॉडल शुरू कर दिए हैं और इसे कुछ प्रगतिशील विनियमों के साथ विभिन्न हितधारकों

द्वारा कौशल पारिस्थितिकी प्रणाली में उपयोग किया जा सकता है, जो कंटेंट निर्माता, एग्रीगेटर, समीक्षक आदि हैं। विकसित संसाधन के लिए भुगतान करने का प्रोत्साहन कंटेंट की मजबूत गुणवत्ता हो सकती है। वित्तपोषण का निरंतर प्रवाह कंटेंट निर्माण के लिए मजबूत राजस्व लाइन के निर्माण की ओर ले जा सकता है और कारोबारी स्थिरता और विपणन आउटरीच की सुविधा प्रदान कर सकती है।

4.2 रियायत/ शुल्क रहित

कंटेंट निर्माण का यह मॉडल सरकारी कार्यक्रम/ योजना या सार्वजनिक क्षेत्र या पीपीपी मॉडल के माध्यम से हो सकता है। यह किसी निजी संस्था के माध्यम से भी हो सकता है, जहाँ वे अपने उत्पादों पर निःशुल्क/ कम लागत के पाठ्यक्रम चलाते हैं, लेकिन प्रमाण के लिए रियायती/ शुल्क रहित कंटेंट के लिए सीएसआर के जरिए या क्राउडसोर्सिंग के एक भाग के रूप में या उद्योग के माध्यम से शुल्क लेते हैं, जहाँ उसके पास इस प्रशिक्षण सामग्री से उत्पन्न एक गैर-प्रत्यक्ष राजस्व लाइन होती है। उदाहरण के लिए, प्रौद्योगिकी डोमेन में बड़ी संख्या में निःशुल्क पाठ्यक्रम हैं, जहाँ कंपनियाँ प्रमाणन के समय शुल्क लेती हैं। साथ ही, इलैक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा अनेक पाठ्यक्रमों को फ्यूचर स्किल्स प्राइम पर रियायती किए गए हैं।

**देखें अनुबंध-3*

5. डिजिटल कंटेंट का राष्ट्रीय कौशल अर्हता फ्रेमवर्क (एनएसक्यूएफ) संरेखण

राष्ट्रीय कौशल अर्हता फ्रेमवर्क (एनएसक्यूएफ) एक परिणाम और अर्हता आधारित फ्रेमवर्क के रूप में तैयार किया गया है, जो औपचारिक, गैर-औपचारिक, या अनौपचारिक शिक्षा के माध्यम से शिक्षार्थियों द्वारा प्राप्त किए जाने वाले शिक्षण के परिणामों के संदर्भ में परिभाषित स्तरों की श्रृंखला के अनुसार अर्हताओं को व्यवस्थित करता है, जिसमें शैक्षणिक, व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल तथा प्रासंगिक अनुभव और प्रवीणता/ पेशेवर स्तर सहित अनुभवजन्य शिक्षा शामिल हो सकती है, जो मूल्यांकन के अधीन है। एनएसक्यूएफ एक कौशल गुणवत्ता आश्वासन फ्रेमवर्क है।

एनएसक्यूएफ स्तर-1 (एक) से आठ (8) तक बना है, जिसमें स्तर-1, स्तर-2, स्तर-2.5, स्तर-3, स्तर-3.5, स्तर-4, स्तर-4.5, स्तर-5.0, स्तर 5.5, स्तर-6.0, स्तर-6.5, स्तर-7.0 और स्तर-8 शामिल है। प्रत्येक स्तर उस स्तर के अनुरूप अर्हता प्रदर्शित करने के लिए आवश्यक कौशल, जटिलता, ज्ञान, जिम्मेदारी और स्वायत्तता के एक अलग स्तर का प्रतिनिधित्व करता है। फ्रेमवर्क का पहला स्तर सबसे कम जटिलता का प्रतिनिधित्व करता है, जबकि उच्चतम स्तर अर्थात् आठवां स्तर सबसे अधिक जटिलता का प्रतिनिधित्व करता है।

**एनएसक्यूएफ अधिसूचना का विस्तृत विवरण देखें, जो शिक्षार्थी की अर्हताओं को एनएसक्यूएफ स्तर विवरणक (लेवल डिस्क्रिप्टर) और विभिन्न एनएसक्यूएफ स्तरों के साथ अनुकूल करने के लिए आवश्यक मापदंडों की व्याख्या करता है।*

तालिका-1 : ई-लर्निंग डिजिटल कंटेंट के निर्माण के लिए विस्तृत एनएसक्यूएफ स्तर-वार मापदंड :

टिप्पणी : निम्नलिखित तालिका में ई-लर्निंग/ डिजिटल कंटेंट निर्माण के लिए अनुपालना के बुनियादी स्तर का उल्लेख किया गया है। धनराशि/ बजट की उपलब्धता के आधार पर और भी विशेषताएं शामिल की जा सकती हैं, जिनसे कंटेंट को प्रयोक्ता अनुकूल और आसानी से सुलभ बनाया जा सकेगा।

एनएसक्यूएफ स्तर डिजिटल कंटेंट विशेषताएं	एनएसक्यूएफ स्तर 1 से 3.5	एनएसक्यूएफ स्तर 4 से 5.5 के लिए अतिरिक्त विशेषताएं	एनएसक्यूएफ स्तर 6 और अधिक के लिए अतिरिक्त विशेषताएं
विवरण	कंटेंट एक मध्यम जटिल (कार्यक्षमता) पाठ्यक्रम होगा, जिसमें इमेज और सरल निहित सूचनात्मक मूल्यांकन होगा।	इस स्तर पर पाठ्यक्रम कंटेंट, एनीमेशन और कार्यक्षमता के संदर्भ में जटिल होंगे। इन जूम इन और जूम आउट क्षमता के साथ 3डी ग्राफिक्स हो सकते हैं।	ये कंटेंट, एनीमेशन और कार्यक्षमता के संदर्भ में उच्च स्तरीय पाठ्यक्रम होंगे। कंटेंट को जटिल संकेतों और प्रतिक्रियाओं, शाखाबद्ध नेविगेशन और गेम/ सिमुलेशन के एक यथावत कौशल सैट के माध्यम से प्रस्तुत किया जाएगा।
विशेषताएं	<ol style="list-style-type: none"> 1. सूचनात्मक ई-लेसन 2. जागरूकता पर बल 3. रैखिक कंटेंट प्रवाह, जिसमें पाठ और स्थैतिक ग्राफिक शामिल हैं। 4. छात्रों के सरल प्रश्नों/ उत्तरों के लिए चैट जीपीटी जैसे एआई उत्पादों के साथ सरल इंटरफेस का निर्माण किया जा सकता है। 5. संदर्भ सामग्रियां, जिनमें वास्तविक 	<ol style="list-style-type: none"> 1. प्रक्रियात्मक ई-लेसन, जिनमें पेपर/ वीडियो/ पुस्तकों/ कंटेंट के संदर्भ में ज्ञान और कौशलों के अनुप्रयोग पर बल दिया गया है। 2. गैर-रैखिकीय कंटेंट और सिंक्रनाइज विजुअल 3. पाठ प्रभावी एनीमेशन 4. सॉफ्टवेयर अनुप्रयोग सिमुलेटर 5. सामान्य परिदृश्य आधारित शिक्षण (ऑफलाइन केस स्टडी) 6. स्कोर किए गए मूल्यांकन 7. उच्च स्तरीय कंटेंट 	<ol style="list-style-type: none"> 1. विश्लेषणात्मक कंटेंट, जिनमें निर्णय लेने पर बल दिया गया है। 2. उच्च स्तर के एक परस्पर संवाद का प्रस्ताव और सजीव/ अनुप्रयोग उन्मुखी प्रशिक्षण 3. उद्देश्य को पूरा करने के लिए विविध मार्ग और गलतियाँ कर व गलतियों से शिक्षण को बढ़ावा देना 4. डिजाइन में चित्र और एनीमेशन जैसे समृद्ध मल्टीमीडिया तत्व शामिल हैं, जो विशेष रूप से प्रोग्राम के लिए बनाए गए हैं ताकि समग्र शिक्षण के अनुभव में वृद्धि हो सके।

	<p>जीवन के उदाहरण प्रदान करने वाले प्रदर्शन (डेमोस्ट्रेशन)/ वीडियो शामिल हैं।</p>	<p>विभाजन</p> <p>8. स्क्रीन की लॉजिकल और कंडीशनल ब्रांचिंग</p> <p>9. डिस्कवरी लर्निंग</p>	<p>5. उपचार में सहायता के लिए विभिन्न शाखाएं (दो से तीन स्तर) और तीव्र प्रतिक्रिया प्रदान की जाती है।</p> <p>6. सिमुलेशन को जटिल इमेज और एनीमेशन सहित ग्राफिक्स के जरिए प्रस्तुत किया जा सकता है।</p> <p>7. जटिल परस्पर संवाद में शामिल होने के लिए अनुदेशात्मक डिजाइन तकनीकों में जटिल सिमुलेशन शामिल हैं, जहाँ पर शिक्षार्थी को फील्ड में वास्तविक डेटा दर्ज करना चाहिए और त्रुटियों व दोषपूर्ण डेटा के लिए परिणामों का अनुभव करना चाहिए। इसके अलावा, परिदृश्य आधारित ब्रांचिंग लॉजिक प्रस्तुत किया जाता है, जहाँ पर शिक्षार्थी गलत प्रक्रियाओं के लिए जोखिम का अनुभव करते हैं।</p> <p>8. गैर-रैखिकीय कंटेंट और सिंक्रनाइज विजुअल</p>
अंतर-क्रियाकलाप	<p>1. कोई अंतर क्रियाकलाप नहीं</p> <p>2. क्लिक-टू-रिवील: (वैकल्पिक, केवल एक टेम्पलेट)</p> <p>3. हॉट-स्पॉट (टैब/ इमेज)</p>	<p>1. क्लिक-प्लस-पॉप-अप</p> <p>2. इंटरएक्टिव टाइमलाइन</p>	<p>1. स्लाइड शो</p> <p>2. इंटरएक्टिव टाइमलाइन</p> <p>3. ब्रांचिंग</p> <p>4. सामान्य गेम जैसे हैंगमैन, टिक-टेक-टो, वर्ड सर्च आदि (गेमलेट्स)</p>

मल्टीमीडिया (ग्राफिक्स/ एनीमेशन/ ऑडियो-वीडियो)	ग्राफिक्स: 1. स्टॉक इमेज/ फोटोग्राफ/ उद्योग/ एबी/ एए/ नॉलेज पार्टनर द्वारा प्रदान किए गए लाइव वीडियो, खरीद या विशिष्ट फोटो बैंक/ लाइव वीडियो बनाए जाने के मामले में, अधिकारों के अंतरण के लिए, एक करार/ एमओयू हस्ताक्षरित किया जा सकता है। 2. सामान्य 2डी ड्राइंग जैसे फ्लोचार्ट, डायग्राम पूरे पाठ्यक्रम में केवल 20 प्रतिशत	ग्राफिक्स: 1. डबल टोन, सेमि रियलिस्टिक 2डी ग्राफिक्स 2. आई ब्लिंक और हैंड गैस्चर जैसे बेसिक एनीमेशन के साथ ग्राफिक अवतार 3. पृष्ठभूमि - फोटोग्राफिक एनीमेशन: 1. कंटेंट इफैक्ट (एनिमेटेड, बुलेट, ट्रांजिशन आदि) 2. ऑडियो सिंक एनिमेटेड पाठ के साथ 3. सेमी-कंपलेक्स इफैक्ट के साथ एनीमेशन	ग्राफिक्स: 1. सेमी-रियलिस्टिक, रियलिस्टिक ग्राफिक्स निर्माण 2. 2डी ग्राफिक्स (पात्र और परिदृश्य) 3. 3डी ग्राफिक्स (पात्र और परिदृश्य) 4. स्मूथ एनिमेशन और वाक साइकल के साथ ग्राफिक अवतार/ मस्कट 5. पृष्ठभूमि - चित्रित
ऑडियो	ऑडियो-वीडियो:	ऑडियो-वीडियो:	
	1. सीमित विकल्प अर्थात् वॉयस ओवर के लिए अधिकतम 2 पूर्व-निर्धारित कलाकार 2. ऑडियो अधिमानतः स्थानीय भाषा/ या पसंद की भाषा में होनी चाहिए। नोट: आदर्श स्थिति में, शिक्षार्थी को अपनी पसंद की भाषा चुनने की भी अनुमति होनी चाहिए।	1. वॉयस ओवर के लिए 2 से अधिक पूर्व-निर्धारित कलाकार	1. वॉयस ओवर के लिए 3 तक पूर्व-निर्धारित कलाकार
नेविगेशन	1. एक लेवल-इंडेक्स/ टीओसी/ मेनू संरचना	1. एक या दो लेवल - सूचकांक/ टीओसी/ मेनू	1. 3 लेवल तक और अत्यधिक कस्टम - इंडेक्स/ टीओसी/ मेनू

	2. अन्य कार्य दक्षताएं : अगला, पिछला, बाहर निकलें, सहायता ऑडियो चालू/ बंद, पेज काउंटर, शब्दावली (वैकल्पिक) 3. रंग/ फॉन्ट बदलने की सुविधा	संरचना 2. स्क्रीन कंट्रोल कार्यक्षमता 3. अन्य कार्यक्षमताएं : प्रोग्रेस बार 4. आगे पठन के लिए संकेत	संरचना 2. अतिरिक्त नोट
ज्ञान परीक्षा/ मूल्यांकन	1. बहुविकल्प सिंगल सिलेक्ट 2. बहुविकल्प मल्टीपल सिलेक्ट	1. निम्नलिखित का मिलान करें 2. अनुक्रमण और छंटाई 3. परिदृश्य आधारित/ गेम आधारित/ सिमुलेशन आधारित/ केस स्टडी आधारित योगात्मक मूल्यांकन 4. ट्रैक किए गए प्रारंभिक मूल्यांकन	1. क्रॉसवर्ड पहेली 2. प्रस्तुतीकरण 3. समूह चर्चा
जिन टूल्स का उपयोग किया जा सकता है	1. एवीसी/ जीआईएफ (2डी एनिमेशन) 2. ई-बुक 3. पीपीटी 4. सिमुलेटर 5. वीडियो कंटेंट 6. ई-रिसोर्स लाइब्रेरी 7. मूल्यांकन इंजन	1. एवीसी/ जीआईएफ (3डी एनिमेशन) 2. रोबोट/ डिजिटल ट्विन 3. वीडियो प्ले पीपीटी 4. एआर (ऑगमेंटेड रियलिटी), वीआर (वर्चुअल रियलिटी) (नोट: ब्यौरे अनुबंध-2 में दिए गए हैं) 5. एआई बोट्स/ इंजन 6. प्राकृतिक भाषा अनुवादक 7. व्यक्तिगत प्रशिक्षण/ शिक्षण के लिए एआई	1. एक्सआर (एक्सटेंडेड रियलिटी), वीआर (वर्चुअल रियलिटी) (नोट: ब्यौरे अनुबंध-2 में दिए गए हैं) 2. सिमुलेटर 3. गेमिकेशन

*मिश्रित/ डिजिटल मोड में शिक्षण के घंटों के लिए अनुबंध-6 देखें।

6. एनएसक्यूएफ संरेखित अर्हताओं के लिए डिजिटल कंटेंट के निर्माण की प्रक्रिया

6.1 डिजिटल कंटेंट का निर्माण

कंटेंट निर्माण किसी विशेष संदर्भ में किसी लक्षित ऑडियंस या एंड यूजर के लिए किसी मीडिया, विशेष रूप से डिजिटल मीडिया के लिए सूचना या जानकारी को जोड़ना है। इसमें भाषण लेखन, अथवा आत्म अभिव्यक्ति, वितरण, विपणन और/ या प्रकाशन अर्थात् ब्लॉग*, वीडियो, पॉडकास्ट* के लिए विभिन्न प्रकार की कला में से कोई कला शामिल हो सकती है। डिजिटल टेक्नोलॉजी के उदय के साथ ही, संगठन या प्रशिक्षण भागीदार अपने कंटेंट के माध्यम से अपने शिक्षार्थियों को जोड़ने के नए तरीके तलाश रहे हैं।

कंटेंट निर्माण एक जटिल प्रक्रिया है, जिसमें कई चरण शामिल हैं। विषय पर शोध करने से लेकर विचारों को व्यक्त करने के लिए सही शब्द तलाशने तक, कंटेंट निर्माण एक चुनौतीपूर्ण कार्य है। इसमें विषयवस्तु की समझ और शिक्षार्थियों/ पाठकों के साथ प्रभावी रूप से संवाद करने की समझ आवश्यक होती है।

औपचारिक रूप से, कंटेंट का निर्माण करते समय शामिल चरण इस प्रकार हैं : (i) विचार, (ii) निर्माण, (iii) संशोधन/ नवीकरण, (iv) अनुकूलन।

कंटेंट निर्माण में विषय पर शोध करना, कंटेंट की रूपरेखा तैयार करना, प्रारूप लिखना, संपादन करना और प्रूफरीडिंग करना, फार्मेटिंग करना और प्रकाशन करना भी शामिल है। इनमें से प्रत्येक चरण गुणवत्तापरक कंटेंट तैयार करने के लिए आवश्यक हैं, जो शिक्षार्थियों/ पाठकों के साथ संबद्ध हो और उनकी आवश्यकताओं को पूरा करे। प्रक्रिया के प्रत्येक चरण को समझकर; कोई भी प्रभावशाली और आकर्षक कंटेंट बना सकता है।

*नोट: *अनुबंध-1 देखें।*

i. विचार : कंटेंट निर्माण का विचार

विचार कंटेंट निर्माण के लिए नए विचारों और संकल्पनाओं के साथ आने की प्रक्रिया है, जिससे शिक्षार्थी आकर्षित हो सकते हैं। यह कंटेंट निर्माण की प्रक्रिया में एक आवश्यक कदम है, क्योंकि यह लेखकों को विभिन्न संभावनाओं का पता लगाने और रचनात्मक विचारों के साथ आने के लिए एक मंच प्रदान करता है। ऐसा कई तरीकों से किया जा सकता है, जैसे विचार मंथन, माइंड मैपिंग या शोध। सही विचार तकनीकों और उपकरणों के साथ, कॉपीराइटर आकर्षक कंटेंट बना सकते हैं जो उनके दर्शकों के साथ संबद्ध होते हैं।

व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण तथा कौशल विकास के क्षेत्र में विचार एक आवश्यकता विश्लेषण और शिक्षण वाले समूह के विभाजन के माध्यम से शुरू होता है और इस प्रकार उत्पन्न विचार का, अन्य महत्वपूर्ण मापदंडों के बीच, समग्र प्रयोज्यता, संचालन के पैमाने और विभिन्न अर्हताओं/ पाठ्यक्रमों के दायरे का आकलन करने के लिए आदर्श रूप से प्रायोगिक तौर पर परीक्षण किया जाना चाहिए।

क. ऑडियंस की पहचान

यह कौशल पारिस्थितिकी प्रणाली में सबसे महत्वपूर्ण चरणों में से है, क्योंकि शिक्षार्थियों का दायरा अलग-अलग होता है, जिसमें स्कूल छोड़ने वाले, पारंपरिक श्रमिक और उन्नत तकनीकी कार्यबल शामिल हो सकते हैं। ऑडियंस की आवश्यकताओं को समझते हुए शिक्षण और क्षमता तथा अपेक्षाओं को समझकर कोई व्यक्ति ऐसा कंटेंट तैयार कर सकता है, जो इन आवश्यकताओं को पूरा करे और छात्रों को आकर्षित करे। इसमें कंटेंट की भाषा का विकल्प भी शामिल होगा, जिसमें दर्शकों की रुचि होगी। इस स्तर पर यह तय करना भी महत्वपूर्ण है कि ऑडियंस द्वारा किस प्लेटफॉर्म पर कंटेंट देखा जाएगा और उसके अनुसार तैयार की जाए।

ख. रणनीति संरेखण

ऑडियंस/ शिक्षार्थियों के स्तर और प्रकार के आधार पर, यह महत्वपूर्ण है कि ऐसे कंटेंट की योजना बनाई जाए, जो शिक्षार्थियों से संबद्ध हो। कंटेंट की योजना बनाने का चरण अत्यंत महत्वपूर्ण होता है, क्योंकि कंटेंट कार्यान्वयन की यह व्यापक रणनीति यहाँ तैयार की जाती है जैसे कंटेंट की टाइप, कठिनाई का स्तर, उपयोगकर्ता अनुकूलता, कंटेंट की लम्बाई आदि। इसमें प्रारंभिक मूल्यांकन की योजना बनाना भी शामिल होगा।

ग. संकल्पना निर्माण

अगला चरण संभावित कंटेंट के विषयों पर शोधन करना है, जो वांछित शिक्षण के परिणाम दे सकते हैं। विषयों पर शोध करने और शिक्षार्थी की आवश्यकताओं की तलाश करने के लिए पर्याप्त समय और संसाधन समर्पित करने की आवश्यकता है। इस चरण के तहत, संभावित कंटेंट और विषयों की खोज करने के लिए पर्याप्त समय और संसाधन समर्पित किए जाने की आवश्यकता है, जो वांछित शिक्षण के परिणाम (एलओ) या प्रदर्शन मानदंड (पीसी) दे सकते हैं। इसके लिए, अर्हता फ्रेमवर्क मॉडल पाठ्यक्रम (एमसी) की व्याख्या करने में सक्षम होना चाहिए, जिसमें प्रत्येक एनओएस में कुछ राष्ट्रीय व्यावसायिक मानक (एनओएस) और कई प्रदर्शन मानदंड (पीसी) वाली जॉब भूमिका शामिल है, जो अर्हता के एनओएस के शिक्षण के उद्देश्यों (एलओ) को परिभाषित करती है। ये शिक्षण के उद्देश्य (एलओ) कंटेंट विकास अथवा कंटेंट विकास रणनीति में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

घ. संकल्पना अनुमोदन

ऊपर पहचानी गई विचार प्रक्रिया को औपचारिक समीक्षा प्रक्रिया के माध्यम से एक प्रक्रिया के रूप में अनुमोदित करना चाहिए।

ii. निर्माण: कंटेंट निर्माण के लिए विचारों को संक्षेप में लिखना

निर्माण से विचारों और संकल्पनाओं को कार्रवाई में लाने में मदद मिलती है। अंतिम डिलीवरेबल्स को योजना से उत्पादन में बदलने के लिए निम्नलिखित वर्कफ्लो का पालन किया जा सकता है।

क. सुरक्षित प्रतिभा

प्रथम और सर्वाधिक महत्वपूर्ण कदम कलाकारों/ प्रणालियों की तलाश करना है, जो विचार को रचनात्मक कंटेंट में रूपांतरित कर सकते हैं। यह आंतरिक स्टाफ के सहयोग से या मौजूदा टीम के पूरक के लिए फ्रीलांसरों को कार्य पर रखकर किया जा सकता है।

ख. लॉजिस्टिक की तैयारी

कंटेंट-असाइनमेंट प्रक्रिया स्थापित की जानी चाहिए, जहाँ पर असाइनमेंट प्रायः सुसंगत और सुलभ होने चाहिए। साझा क्लाउड- होस्टेड कंटेंट प्रबंधन और कलेंडर प्रणाली सभी को इस बात की जानकारी देते रहेंगे कि असाइनमेंट कब जमा करने हैं ताकि वे कंटेंट निर्माण के लिए आवश्यक समय योजना बना सकें।

ग. परियोजना प्रबंधन

निर्माणाधीन कंटेंट की स्थिति की नियमित समीक्षा की जानी चाहिए।

घ. ड्राफ्ट कंटेंट वितरण

जब कंटेंट को एक क्लाउड आधारित प्लेटफॉर्म पर सार्वजनिक रूप से देखने के लिए अपलोड किया जाता है, तो कंटेंट उपभोक्ताओं द्वारा इसकी समीक्षा की जानी चाहिए। एक इन्फोग्राफिक में टेक्स्ट स्क्रिप्ट होनी चाहिए, जो अंततः विजुअल के टॉप पर डाली जाएगी।

iii. संशोधन/नवीकरण, प्रस्तुतीकरण और अनुकूलन

संशोधन/ नवीकरण को इसकी सटीकता और संगतता सुनिश्चित कर कंटेंट की स्पष्टता में सुधार लाने में मदद मिलती है। यह इस बात को सुनिश्चित करने में मदद करता है कि कंटेंट में ऐसी भाषा का प्रयोग कर, जिसे वे समझते हैं, अपने शिक्षार्थियों से प्रत्यक्ष संवाद किया जाता है। साथ ही, इससे यह पता लगाया जा सकता है कि क्या कंटेंट में ऐसी कोई त्रुटियाँ अथवा अनियमितताएँ हैं, जिनसे समग्र गुणवत्ता पर प्रभाव पड़ सकता है।

क. कंटेंट का निर्माण/संशोधन/पुनः निर्माण और अनुकूलन किए जाने की आवश्यकता के साथ फीडबैक प्रक्रिया

कंटेंट की समीक्षा किए जाने के बाद उसे निर्माणकर्ता अथवा टीम को वापस कर दिया जाता है, जिसने उसे तैयार किया है ताकि ड्राफ्ट कंटेंट सारांश में विशिष्ट कार्रवाई योग्य अनुरोधों के साथ रचनात्मक आलोचना प्रस्तुत की जानी चाहिए जैसे भाषा को कहाँ बदलना है, अतिरिक्त स्रोत

जोड़ना है, विशिष्ट साउंड बाइट को हटाना है, अथवा विचलित करने वाली पृष्ठभूमि को काटना है और इस प्रकार कंटेंट को शिक्षार्थियों के साथ आसानी से संबद्ध बनाया जाता है।

ख. अंतिम अनुमोदन

अंतिम समीक्षा में किसी त्रुटियों के लिए संपादकीय समीक्षा शामिल होती है। इसमें प्रायः इस समय पिछले संपादन की त्रुटियों की फार्मेटिंग करना अथवा मुद्रण संबंधी (टाइपों) त्रुटियाँ सुधारना शामिल होता है। यहाँ तक विधिक और अनुपालना टीम भी कंटेंट की समीक्षा करेंगी ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि इससे किसी कानून अथवा आईपीआर, ब्रांडिंग पहलों अथवा आंतरिक नैतिक कोडों का उल्लंघन तो नहीं हो रहा है।

नोट: डिजिटल प्रारूपण में प्रायः कंटेंट का अद्यतन होता रहता है। यह सुनिश्चित करने के लिए कि किसी विशिष्ट कंटेंट (पाठ्यक्रम) के शिक्षार्थी अपनी शिक्षण की कोशिश/प्रगति से न भटकें, यह सुनिश्चित करने के लिए एक तंत्र होना चाहिए कि पिछले संस्करण में पाठ्यक्रम तब तक मौजूद रहें, जब तक कि पाठ्यक्रम के लिए पंजीकृत सभी शिक्षार्थी बाद में पाठ्यक्रम को समाप्त न कर लें, जिसके बाद पाठ्यक्रम को पुरालेख (आर्काइव) किया जा सकता है।

iv. कंटेंट और वितरण प्रक्रिया

जनता और शिक्षार्थी को वितरण के चरण में निम्नलिखित प्रक्रिया का पालन किया जाए :-

क. एसआईओ और यूआई/ यूएक्स की समीक्षा करना

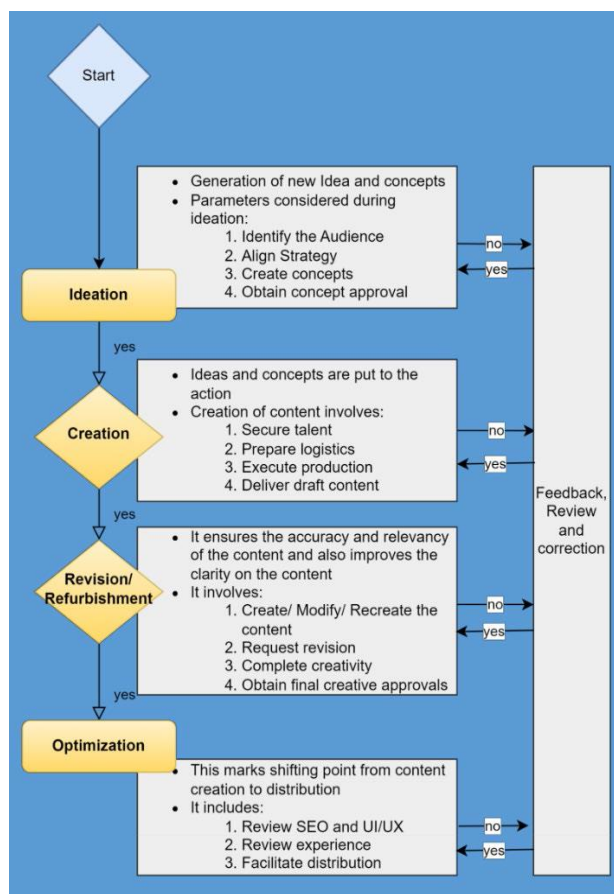
कंटेंट आसानी से पता लगाने योग्य होना चाहिए, जिसके लिए सर्च इंजन अनुकूलन (एसईओ) में कंटेंट के अनुसार सभी प्रासंगिक मेटाडेटा और वर्गीकरण की उपलब्धता आवश्यक होती है।

ख. कंटेंट के लिए अनुभवों की समीक्षा करना

प्रकाशित कंटेंट को अलग-अलग व्यक्तियों/ शिक्षार्थियों द्वारा अलग तरीके से देखा जाता है और उनके निष्कर्षों के आधार पर, कंटेंट की अलग-अलग समीक्षा की जाती है। कंटेंट को शिक्षार्थियों द्वारा विभिन्न प्लेटफॉर्म के जरिए देखा और उपयोग किया जाता है, चाहे वह डेस्कटॉप हो या मोबाइल ऐप हो। इसलिए इसे मोबाइल रेस्पॉसिव और प्लेटफॉर्म कंपैटिबल होना चाहिए।

ग. कंटेंट के वितरण को सुविधाजनक बनाना

अंतिम चरण में यह सुनिश्चित करना होता है कि कंटेंट इसके सभी अपेक्षित गंतव्यों के लिए तैयार है और यह कि ऑडियंस इसे आसानी से साझा कर सकती है। वितरण मुख्य रूप से एक थर्ड पार्टी वितरण सेवा, एक मूल विज्ञापन अभियान, एक कंटेंट डिस्कवरी प्लेटफॉर्म अथवा एक सोशल मीडिया टूल का भी उपयोग कर किया जा सकता है।



चित्र : डिजिटल कंटेंट निर्माण प्रक्रिया

*कंटेंट गुणवत्ता फ्रेमवर्क पर विस्तृत पाठ्यक्रम मूल्यांकन के लिए अनुबंध-7 देखें।

6.2 कंटेंट को शिक्षण के परिणामों और शिक्षण के संकेतकों के अनुरूप मैप करना

कंटेंट निर्माण टीम स्पष्ट रूप से शिक्षण के उद्देश्यों और परिणामों की पहचान करनी चाहिए और उन्हें परिभाषित करना चाहिए ताकि छात्रों को यह समझने में मदद मिल सके कि वे किसी पाठ्यक्रम से क्या आशा कर सकते हैं। प्रमुख शिक्षण के परिणाम एक मॉड्यूल के लिए परिभाषित परिणामों का एक सेट है। यह सामग्री के चयन के लिए आधार के रूप में कार्य करता है। एक प्रभावी डिजिटल कंटेंट शिक्षार्थियों के लिए एक निश्चित समझ और शिक्षण के संकेतकों को हासिल करना अनिवार्य बनाते हैं।

उद्देश्य को स्पष्ट रूप से बताने से परीक्षाओं/ मूल्यांकनों को डिजाइन करने और उसके बाद यह पता लगाने में मदद मिलेगी कि क्या उद्देश्य पूरे हो गए हैं। साथ ही, इससे प्रशिक्षणार्थियों को वांछित उद्देश्यों को पूरा करने के लिए अपने स्वयं के प्रयासों को संगठित करने में मदद मिलेगी।

उद्देश्यों को लिखते समय, निम्नलिखित कदमों को ध्यान में रखा जा सकता है :-

1. उद्देश्यों को लीड-इन-लाइन से शुरू करना चाहिए, जैसे 'प्रशिक्षु निम्नलिखित कार्य करने में सक्षम होगा।'
2. एक उद्देश्य हमेशा यह बताता है कि शिक्षार्थी से क्या कर पाने की आशा की जाती है।

3. इकाई उद्देश्य क्रियाशील, मापने योग्य और अवलोकन करने योग्य होने चाहिए। कुछ ऐसी क्रियाएं (वर्ब) होती हैं, जिन्हें उद्देश्य बताने के लिए प्रयोग किया जा सकता है, व्याख्या, वर्णन, पहचान, सूची, प्रदर्शन, व्यवस्था, विकास, बनावट, स्पष्ट आदि।
4. समझना और जानना जैसी क्रियाओं से बचना चाहिए, क्योंकि वे मापने योग्य नहीं होती।

मॉडल पाठ्यचर्या (एमसी) की व्याख्या करने वाले एक अर्हता फ्रेमवर्क (क्यूएफ) में एक जॉब भूमिका होती है, जिसमें कुछ एनओएस होते हैं और प्रत्येक एनओएस में कुछ प्रदर्शन मानदंड (पीसी) होते हैं, जो अर्हता के एनओएस को शिक्षण के उद्देश्यों (एलओ) को परिभाषित करते हैं। ये एलओ कंटेंट के विकास अथवा कंटेंट के विकास की रणनीति में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

कंटेंट विकास रणनीति बनाते समय निम्नलिखित कदम उठाने पर विचार करना चाहिए :-

- कंटेंट में अर्हता में उल्लिखित सभी प्रदर्शन मानदंड अथवा शिक्षण के उद्देश्य शामिल होने चाहिए ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि अर्हता की सफलता के लिए प्रत्येक शिक्षण के उद्देश्य की मैपिंग हो। इसमें प्रत्येक एनओएस में सभी एलओ शामिल हैं।
- प्रत्येक एलओ के लिए कंटेंट विशिष्ट होने चाहिए और पिछले शिक्षण के उद्देश्यों से संबद्ध होने चाहिए। कंटेंट में विशिष्टपन होने से किसी भी प्रकार की पुनरावृत्ति से बचा जा सकेगा, जबकि सभी एलओ के बीच एक संबंध होने से यह अर्हता के सामान्य लक्ष्य को प्राप्त करने का काम करेगा।
- कंटेंट के प्रत्येक मॉड्यूल को प्रशिक्षु को व्यवस्थित तरीके से अर्हता को समझने में मदद करने के लिए शिक्षण के उद्देश्य का अनुक्रमण सुनिश्चित करना चाहिए।
- पाठ्यक्रम में प्रस्तुत कंटेंट यथा संभव संक्षिप्त होना चाहिए, अर्थात् यह बाइट साइज का होना चाहिए ताकि समय शिक्षण को प्रभावी और अनुकूल बनाया जा सके।
- कंटेंट को एलओ के लिए सफलतापूर्वक मैप किए जाने पर यह छात्रों को अंतिम परिणाम हासिल/ प्राप्त करने में समर्थ बनाएगा।

6.3 कंटेंट की क्राउडसोर्सिंग और वैधता

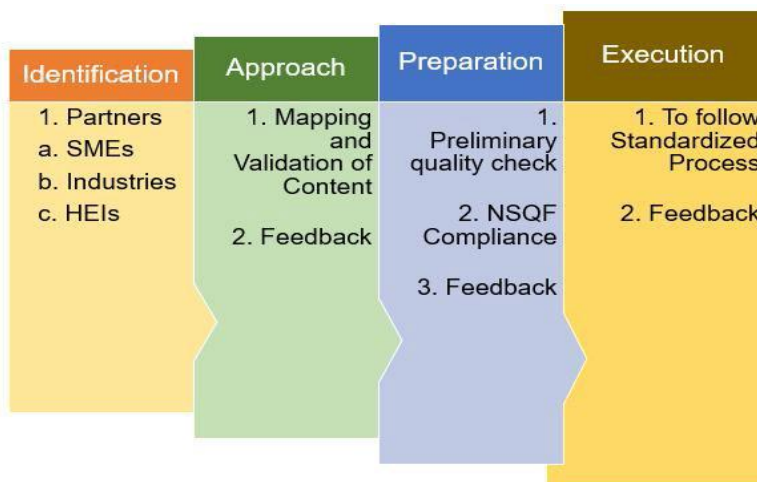
कंटेंट तैयार करने के लिए क्राउडसोर्सिंग एक तीव्र लोकप्रिय तरीका बन गया है। लोगों/ संस्थाओं के एक बड़े समूह के सामूहिक ज्ञान और कौशल का लाभ उठाकर वे आसानी से पहले से भी कहीं अधिक तेजी के साथ और अधिक प्रभावी तरीके से उच्च गुणवत्तापरक कंटेंट का निर्माण कर सकते हैं, जिसमें वीडियो बनाना, समीक्षा लिखना और यहाँ तक कि सॉफ्टवेयर का विकास करना भी शामिल है। यह निर्माणकर्ताओं को सामूहिक ज्ञान का उपयोग करने और ऐसे प्रभावशाली तथा आकर्षक कंटेंट बनाने में समर्थ करता है, जो शिक्षार्थियों से संबद्ध होते हैं।

क्राउडसोर्सिंग से डिजिटल कंटेंट के विकास में पूंजी प्रधानता से निपटा जा सकता है और संभावित शिक्षार्थियों के लिए कम लागत पर डिजिटल कंटेंट संभव हो सकते हैं। क्राउडसोर्सिंग के माध्यम से प्राप्त कंटेंट के कुछ हिस्सों के जरिए उद्योग/ बाजार की विशिष्ट आवश्यकताओं का बहुत ही अच्छी तरह से

अनुकूलन हो सकता है। इसके लिए इन्टरनेट, सोशल मीडिया और अन्य तकनीकों की शक्ति का लाभ उठाया जा सकता है। इसका उपयोग लोगों के बड़े समूह से विचार फीडबैक और संसाधन जुटाने के लिए किया जा सकता है जिससे कि प्रभावकारी शिक्षण के कंटेंट तैयार करने में मदद मिल सके। इससे संसाधनों, समय और वित्त की भारी बचत होगी, क्योंकि पहले से मौजूद कंटेंट का उपयोग सीखने के लिए किया जा सकता है।

कंटेंट की क्राउडसोर्सिंग को निम्नलिखित सिद्धान्तों के द्वारा नियंत्रित किया जाएगा :-

- i. प्रत्येक क्षेत्र/ उप क्षेत्र में एसएमई/ डोमेन विशेषज्ञों से क्राउडसोर्सिंग की अनुमति देना, जहाँ अवार्डिंग निकाय एनएसक्यूएफ संरेखित अर्हता के अनुसार कंटेंट की मैपिंग और वैधता करने के लिए जिम्मेदार होंगे।
- ii. क्राउडसोर्सिंग एजेंसियों/ व्यक्तियों को अवार्डिंग निकायों/ मूल्यांकन एजेंसियों या प्रशिक्षण प्रदाताओं के ज्ञान भागीदार (नॉलेज पार्टनर) के रूप में संरेखित करना।
- iii. कंटेंट की गुणवत्ता का आश्वासन एनसीवीईटी मान्यता प्राप्त स्वायत्त निकायों की प्राथमिक जिम्मेदारी होगी।
- iv. क्राउडसोर्स किए गए कंटेंट के आईपीआर मुद्दों को भारतीय कानूनों के अनुसार निपटाया जाएगा और कंटेंट एकत्रण/ निर्माण करने वाले एनसीवीईटी मान्यता प्राप्त निकाय इसके लिए जिम्मेदार होंगे।
- v. किसी भी अनुमोदित और प्रकाशित कंटेंट में उस व्यक्ति/ संगठन का संदर्भ दिया जा सकता है, जहाँ से इसे प्राप्त किया गया था।
- vi. बहुराष्ट्रीय कंपनियाँ/ उद्योग भी अपने उत्पादों अथवा प्रक्रियाओं के लिए प्रशिक्षण के व्यापक प्रसार के लिए पाठ्यक्रमों के कंटेंट भी प्रदान करने की अपेक्षा कर सकते हैं।



चित्र: कंटेंट की क्राउडसोर्सिंग की प्रक्रिया

**अनुबंध-7, अर्थात् कंटेंट गुणवत्ता फ्रेमवर्क (सीक्यूएफ) पर विस्तृत पाठ्यक्रम मूल्यांकन को कंटेंट की गुणवत्ता और दक्षता को बनाए रखने के लिए विभिन्न डिजिटल कंटेंट की आउटसोर्सिंग के दौरान देखा जा सकता है।*

6.4 डिजिटल कंटेंट का प्रकाशन

डिजिटल कंटेंट के प्रकाशन से तात्पर्य डिजिटल मीडिया जैसे इमेज, ऑडियो, वीडियो और पाठ तैयार करने और साझा करने की प्रक्रिया से है। यह प्रौद्योगिकी की उन्नति और इंटरनेट व अन्य मीडिया नेटवर्क के व्यापक उपयोग से संभव किया गया है। डिजिटल कंटेंट को विशेषज्ञ सॉफ्टवेयर, डिजिटल मीडिया उपकरणों, रिकॉर्ड की गई इमेज और ऑडियो या वर्ड प्रोसेसर (एमएस वर्ड, लिब्रे ऑफिस राइटर आदि) में लिखे गए पाठ का उपयोग कर निर्मित किया जा सकता है। एक बार कंटेंट तैयार हो जाने के बाद, इसे इंटरनेट पर अपलोड किया जा सकता है, गुप, दोस्तों और परिवार के साथ साझा किया जा सकता है अथवा आय सृजन के लिए ऑनलाइन भी बेचा जा सकता है। चैट जीपीटी आदि जैसे कुछ लोकप्रिय रूप से उपलब्ध टूल का उपयोग भाषा सुधारने के लिए भी किया जा सकता है। ऐसे टूल, जिनमें एआई संचालित भाषा अनुवाद प्रणालियाँ हैं, जो भाषा संबंधी बाधाओं को तोड़ती हैं और विभिन्न भारतीय भाषाओं के बोलने वालों के बीच संवाद सक्षम करती हैं, जैसे 'भाषिणी' का उपयोग अन्य भाषाओं में कंटेंट बनाने के कार्य को गति देने के लिए भी किया जा सकता है।

अंततः, डिजिटल कंटेंट का प्रकाशन प्रायः एक लंबी प्रक्रिया होती है और यह सुनिश्चित करने के लिए पर्याप्त मात्रा में समय और प्रयास की आवश्यकता पड़ती है कि कंटेंट उच्च गुणवत्ता का हो और यह अपनी अपेक्षित ऑडियंस तक पहुंचे। डिजिटल कंटेंट के प्रकाशन की चुनौतियों के बारे में जानना महत्वपूर्ण है और इसे सफल बनाने के लिए आवश्यक प्रयास किए जाने होते हैं। डिजिटल कंटेंट का प्रकाशन करते समय, कॉपीराइट कानूनों की जानकारी महत्वपूर्ण होती है क्योंकि कोई भी कंटेंट, जो किसी प्रकाशक का नहीं है, कॉपीराइट के दावों के अधीन हो सकता है। यह सुनिश्चित करना भी महत्वपूर्ण है कि सभी डिजिटल कंटेंट को उसका सही क्रेडिट दिया जाए और मूल काम के लेखक का सम्मान किया जाए।

किसी भी डिजिटल कंटेंट को प्रकाशित करते समय निम्नलिखित सुनिश्चित किया जाएगा:-

1. सभी डिजिटल कंटेंट को प्रकाशित किए जाने से पहले उसकी समीक्षा की जानी चाहिए और उपयुक्त प्राधिकारी द्वारा अनुमोदित किए जाने चाहिए।
2. डिजिटल कंटेंट में लागू स्थानीय और राष्ट्रीय कानूनों और विनियमों का पालन किया जाना चाहिए।
3. डिजिटल कंटेंट में किसी थर्ड पार्टी का अधिकारों का उल्लंघन नहीं होना चाहिए।
4. डिजिटल कंटेंट में कोई अश्लील, अपमानजनक या आपत्तिजनक कंटेंट नहीं होना चाहिए।
5. डिजिटल कंटेंट में अनुपयुक्त वेबसाइट या कंटेंट के लिए कोई भी लिंक नहीं होना चाहिए।
6. सभी डिजिटल कंटेंट सटीक और अद्यतन होने चाहिए और डेटा की सांख्यिकी के संबंध में डेटा का उल्लेख किया जाना चाहिए।

7. डिजिटल कंटेंट वायरस और द्वेषपूर्ण सॉफ्टवेयर से मुक्त होना चाहिए।
8. डिजिटल कंटेंट सुरक्षित और निजी होना चाहिए और भारत सरकार के नियमों के अनुसार किसी भी गोपनीयता का उल्लंघन नहीं करना चाहिए।
9. डिजिटल कंटेंट के स्वामित्व और कॉपीराइट को स्पष्ट रूप से बताया जाना चाहिए।
10. डिजिटल कंटेंट में किसी भी बदलाव का दस्तावेजीकरण किया जाए और उस पर नजर रखी जाए।
11. डिजिटल कंटेंट को प्रकाशित कर इसका आसानी से व्यावसायीकरण किया जा सकता है।
12. डिजिटल कंटेंट दिव्यांगजनों को उपलब्ध कराने के लिए भारत सरकार द्वारा निर्धारित सुगम्यता विनिर्देशों का भी पालन किया जाना चाहिए।

6.5 अल्प सेवा वाले क्षेत्रों अथवा इंटरनेट से न जुड़े क्षेत्रों के लिए डिजिटल कंटेंट का प्रकाशन/ वितरण

ऐसे क्षेत्रों तक डिजिटल कंटेंट वितरित करने के लिए, जो अच्छी तरह से इंटरनेट से जुड़े नहीं हैं, यह महत्वपूर्ण है कि ऐसा करने के लिए आवश्यक प्रौद्योगिकी की लागत पर विचार किया जाए। इसके अलावा, क्षेत्र में सैटेलाइट या वायरलेस कनेक्शन जैसे भरोसेमंद इंटरनेट इंफ्रास्ट्रक्चर तक पहुंच होनी चाहिए। साथ ही, विभिन्न प्रकार के कनेक्शन और डिवाइस के लिए सामग्री को फॉर्मेट करना और साथ ही डाउनलोड समय को कम करने के लिए फाइल आकार को अनुकूलित करना शामिल हो सकता है। अंततः यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि कंटेंट को समझना आसान हो और लक्षित ऑडियंस को आसानी से सुलभ हो। इस प्रकार के क्षेत्रों के लिए सभी आवश्यक व्यवस्था के साथ एक डिजिटल का उपयोग किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त कंटेंट को डिस्क पर रखा जा सकता है (यदि बार-बार नहीं बदला जाता) और टैब/ लैपटॉप पर प्रीलोड किया जा सकता है।

7. डिजिटल प्लेटफॉर्म/शिक्षण प्रबंधन तंत्र

7.1 शिक्षण प्रबंधन तंत्र के प्रकार

शिक्षण प्रबंधन तंत्र (एलएमएस) एक ऐसा सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन होता है, जो शिक्षण की प्रक्रिया के सभी पहलुओं के प्रबंधन के लिए एक रूपरेखा प्रदान करता है; एलएमएस का उपयोग प्रशिक्षण कंटेंट को स्टोर करने और ट्रैक करने के लिए किया जाता है। यद्यपि एलएमएस सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला शब्द है, लेकिन अन्य शब्द भी हैं, जिनका प्रयोग किया जा सकता है, उनमें प्रशिक्षण प्रबंधन प्रणाली, शिक्षण गतिविधि प्रबंधन प्रणाली अथवा यहाँ तक कि शिक्षण अनुभव प्लेटफॉर्म (एलएक्सपी) भी शामिल हैं।

(नोट : अनुबंध-3 में विभिन्न विशेषताएं प्रदान की गई हैं, जिनका प्रयोग एक वित्तीय मॉडल तैयार करने के लिए किया जा सकता है)

सबसे महत्वपूर्ण और आमतौर पर प्रयोग किए जाने वाले भारतीय ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म/ एलएमएस में स्वयं, दीक्षा, ई-शोध सिन्धु, ई-पीजी पाठशाला, स्वयं प्रभा और एनटीपीईएल हैं, जिन्हें निःशुल्क प्राप्त किया जा सकता है और इसे भारत सरकार द्वारा विकसित किया जाता है।

शिक्षण प्रबंधन तंत्र एक वेब आधारित सॉफ्टवेयर है, जिसका उपयोग शैक्षणिक या व्यावसायिक व्यवस्था में ऑनलाइन, फेस-टू-फेस और मिश्रित पाठ्यक्रमों के वितरण को सुविधाजनक बनाने के लिए किया जाता है।

- i. **ऑनलाइन शिक्षण** : इस प्रकार से इंटरनेट पर सीखा जाता है, सामान्यतः एक वेब आधारित प्लेटफॉर्म के माध्यम से।
- ii. **फेस-टू-फेस** : इस प्रकार से शिक्षक और छात्र के बीच व्यक्तिगत रूप से शिक्षण होता है।
- iii. **मिश्रित शिक्षण** : इस प्रकार से आंशिक रूप से व्यक्तिगत और आंशिक रूप से ऑनलाइन या इसी प्रकार के गेम्स/ मेटावर्स/ एक्सके के माध्यम से सीखा जाता है।

एलएमएस को वितरण पद्धति पर ध्यान दिए बिना, स्पष्ट रूप से शिक्षण के उद्देश्यों पर आधारित एकीकृत शिक्षण गतिविधियों के साथ शिक्षार्थी केन्द्रित दृष्टिकोण को बढ़ावा देने के लिए तैयार किया गया है, जिसमें शिक्षण की सुविधा के लिए एक एडवांस टूल बनाया गया है। एक एससीओआरएम - अनुरूप एलएमएस एक ऐसा शिक्षण प्रबंधन तंत्र है, जो एससीओआरएम में निर्धारित नियमों का पालन करता है। एससीओआरएम कई अलग-अलग एससीओआरएम - अनुरूप प्रणालियों में एलएमएस और ई-लर्निंग कंटेंट को सुसंगत बनाता है। एससीओआरएम से तात्पर्य शेयरबल कंटेंट ऑब्जेक्ट रेफरेंस मॉडल (एससीओआरएम 2004, जिसे पहले एससीओआरएम 1.3 के नाम से जाना जाता था) और यह ई-लर्निंग सॉफ्टवेयर उत्पादों के लिए तकनीकी मानकों का एक सेट है, यह प्रोग्रामर को यह बताता है कि उन्हें अपना कोड कैसे लिखना है ताकि यह अन्य ई-लर्निंग सॉफ्टवेयर के साथ अच्छी तरह से कार्य कर सके। एससीओआरएम एक बार कंटेंट विकसित करने और उसके बाद बिना कोई अतिरिक्त प्रयास किए कई अनुप्रयोगों में उसी कंटेंट को पुनः उपयोग में लाने में मदद करता है। आधुनिक एलएमएस गेमिफिकेशन और सिमुलेशन जैसी तकनीकों पर भी आधारित हो सकता है।

** विभिन्न प्रकार के एलएमएस और एलएमएस के लिए शामिल सुरक्षा के विभिन्न प्रकारों के लिए क्रमशः अनुबंध-4 और 5 देखें।*

8. अवार्डिंग निकाय (एबी) की भूमिका

अवार्डिंग निकाय (एबी) एक ऐसी संस्था है, जिसे गुणवत्तापूर्ण शिक्षण और भरोसेमंद मूल्यांकन सुनिश्चित कर एनएसक्यूएफ संरेखित और अनुमोदित (एनएए) अर्हता के लिए प्रशिक्षकों/ शिक्षार्थियों को प्रमाण पत्र प्रदान करने के लिए एनसीवीईटी द्वारा मान्यता प्राप्त हैं। वे अर्हता/ पाठ्यक्रम, पाठ्यक्रम और कंटेंट के विकास के लिए भी जिम्मेदार हैं। कंटेंट बुक, पावरप्वाइंट प्रस्तुतियों, ऑडियो/ वीडियो कंटेंट आदि के रूप में हो सकते हैं। कंटेंट अर्हता के लिए, शिक्षण के एक समाधान का हिस्सा महत्वपूर्ण भाग है, जिसे एआर/ वीआर/ एक्सआर जैसी तकनीकों और टूल द्वारा समर्थित किया जा सकता है।

एनएसक्यूएफ संरेखित और अनुमोदित (एनएए) अर्हता के अनुसार, विभिन्न शिक्षण समाधान प्रदान करने में एबी निम्नलिखित भूमिकाएं निभाता है, जिसमें निम्नलिखित शामिल हैं :-

- i. मांग और प्रवृत्ति वाले क्षेत्रों/ उद्योगों में जॉब भूमिकाओं की पहचान करने के लिए अनुसंधान कार्य संचालित करना।
- ii. आवश्यकता के अनुसार ऑनलाइन और ऑफलाइन, दोनों मोड में अर्हताओं और उनके शिक्षण के कंटेंट का विकास करना।
- iii. उद्योग/ क्षेत्र मानदंडों और मानकों के अनुसार कंटेंट की वैधता और प्रभावकारिता सुनिश्चित करना।
- iv. संबंधित हितधारकों द्वारा सभी शिक्षण के संसाधनों का उचित उपयोग सुनिश्चित करना।
- v. संभावित शिक्षार्थियों/ अभ्यर्थियों के बीच उनकी अर्हताओं और शिक्षण के संसाधनों की जागरूकता पैदा करना।
- vi. प्रशिक्षणार्थियों के प्रशिक्षण (टीओटी) और मूल्यांकनकर्ताओं के प्रशिक्षण (टीओटी) कार्यक्रमों के माध्यमों से एनएसक्यूएफ संरेखित और अनुमोदित अर्हता के संबंध में प्रशिक्षकों और मूल्यांकनकर्ताओं का एक पूल तैयार करना।
- vii. एनएसक्यूएफ संरेखित और अनुमोदित अर्हता के संबंध में प्रशिक्षण (ऑनलाइन और ऑफलाइन दोनों) के संचालन के लिए प्रशिक्षण केन्द्रों/ भागीदारों को मान्यता देना।
- viii. एनसीवीईटी मान्यता प्राप्त मूल्यांकन एजेंसियों द्वारा मूल्यांकन प्रक्रिया (ऑफलाइन और ऑनलाइन दोनों) का समन्वयन और निगरानी करना।

9. मूल्यांकन एजेंसी (एए) की भूमिका और मूल्यांकनों के प्रकार

मूल्यांकन एजेंसी एक एनसीवीईटी मान्यता प्राप्त एजेंसी है, जो यह मूल्यांकन करने के लिए मूल्यांकनों/ परीक्षणों की जाँच अथवा आयोजन करती है कि क्या किसी शिक्षार्थी ने किसी कौशल अथवा अर्हता के संबंध में सक्षम और अर्हता प्राप्त बनने के लिए आवश्यक अपेक्षाओं को पूरा कर लिया है। ये एजेंसियाँ विभिन्न क्षेत्रों में वीईटी और कौशल कार्यक्रमों के कार्यान्वयन के लिए महत्वपूर्ण हैं। एक मूल्यांकन एजेंसी के कुछ महत्वपूर्ण कार्य इस प्रकार हैं :-

- i. गुणवत्ता आश्वस्त मानकीकृत मूल्यांकन करना और साक्ष्य तथा परिणामों का रिकॉर्ड अपलोड करना।
- ii. मूल्यांकन रणनीति, मानक प्रचालन प्रक्रियाएं (एसओपी), प्रश्न बैंक, विश्लेषणात्मक मूल्यांकन, मूल्यांकन के लिए एक डिजिटल पोर्टल, मिश्रित मोड में मूल्यांकन के लिए अवसंरचना तैयार करना आदि।
- iii. भाषाओं और शिक्षार्थी समूहों के लिए सुलभ मानकीकृत मूल्यांकन की उपलब्धता सुनिश्चित करना।
- iv. मूल्यांकन क्रियाकलापों के लिए औद्योगिक विशेषज्ञों, ट्रेड मास्टर, मास्टर मूल्यांकनकर्ताओं, मूल्यांकनकर्ताओं और मूल्यांकन क्रियाकलापों के लिए प्रॉक्टरों की उपलब्धता सुनिश्चित करना और यह सुनिश्चित करना कि वे मिश्रित मोड में मूल्यांकन करने के लिए कुशल/ प्रशिक्षित हैं।

9.1 मूल्यांकन के प्रकार

मूल्यांकन शिक्षण की प्रक्रिया का एक महत्वपूर्ण भाग होते हैं, क्योंकि इनसे छात्रों की प्रगति को मापने और उनके प्रदर्शन पर फीडबैक प्रदान करने के लिए मदद मिलती है। इन मूल्यांकनों में रचनात्मक मूल्यांकन, योगात्मक मूल्यांकन, स्व. मूल्यांकन, समकक्ष मूल्यांकन आदि शामिल हैं।

मूल्यांकन के विभिन्न संभावित तरीकों का ब्यौरा मिश्रित शिक्षण दिशानिर्देशों में (<https://www.ncvet.gov.in/sites/default/files/Guidelines%20for%20Blended%20Learning%20for%20Vocational%20Education,%20Training%20&%20Skilling.pdf>) पर है।

10. शिक्षार्थी का अनुभव और भागीदारी

समय के साथ शिक्षण और सिखाने का महत्वपूर्ण विकास हुआ है। स्कूल और प्रशिक्षक छात्रों को सिखाने के अपने तरीके में बदलाव कर रहे हैं। वे एक छात्र - केन्द्रित वातावरण में बदलाव ला रहे हैं और व्यक्तिगत शिक्षा दृष्टिकोण पर काम कर रहे हैं, जिससे छात्रों की भागीदारी और सफलता सुनिश्चित होती है। तकनीकी प्रगति के कारण शिक्षार्थियों का ध्यान कम हो गया है, जिससे विषय को समझना और उनकी रुचि को बनाए रखना अधिक कठिन हो गया है। शिक्षा के क्षेत्र में शिक्षकों के लिए छात्रों को शिक्षण की प्रक्रिया में व्यस्त रखना एक कठिन काम बन गया है।

अध्ययनों के अनुसार, डिजिटल कक्षा में छात्रों की भागीदारी पारंपरिक कक्षा की तुलना में अधिक है। जो छात्र शिक्षण के लिए प्रौद्योगिकी का प्रयोग करते हैं, उनकी भागीदारी की संभावना अधिक रहती है। तथापि, शिक्षकों ने अपने शैक्षणिक अभ्यासों में डिजिटल सामग्री को शामिल किया है, लेकिन छात्रों की भागीदारी बढ़ाना आसान नहीं है।

ऑडियंस की भागीदारी वाले पाठ्यक्रमों में शिक्षण की प्रक्रिया का लाभ उठाने वाले उत्सुक शिक्षार्थियों को आकर्षित करने की अधिक संभावना रहती है। इसी तरह, भागीदार शिक्षार्थियों के पाठ्यक्रम में सफल होने की अधिक संभावना होती है और वे उत्कृष्ट 'पाठ्यक्रम दूत' बन सकते हैं। सफल छात्र भागीदारी की कुंजी ऐसा शिक्षण का वातावरण तैयार करना है, जो शिक्षार्थियों को एक प्रेरणादायक और परस्पर संवाद का अनुभव प्रदान करता है।

किसी शिक्षार्थी की भागीदारी का स्तर अपने पाठ्यक्रमों को समाप्त करने और नए ज्ञान व कौशलों को हासिल करने के प्रति उनकी प्रतिबद्धता को निर्धारित करता है। जब शिक्षार्थी की भागीदारी बढ़ती है, तो निम्नलिखित परिणाम होते हैं :-

- i. कम ड्रॉपआउट दर
- ii. अधिक ज्ञान धारण
- iii. बेहतर शिक्षार्थी प्रदर्शन

सभी शिक्षण में तीन प्रकार की परस्पर संवाद क्रियाएं होती हैं:-

- i. अनुदेशकों के साथ परस्पर संवाद क्रियाएं
- ii. कंटेंट के अंदर ही परस्पर संवाद क्रियाएं
- iii. अन्य शिक्षार्थियों के साथ परस्पर संवाद क्रियाएं

इन तीनों को बनाए रखने के लिए प्रभावकारी ऑनलाइन शिक्षण में निम्नलिखित का विशेष ध्यान रखा जाना चाहिए :-

क. सहयोग

छात्रों और शिक्षकों के बीच ऑनलाइन चैट के माध्यम से की जाने वाली संवाद क्रियाएं छात्रों की भागीदारी में वृद्धि करने के लिए सबसे प्रभावकारी संवाद टूल है। जब अनुदेशक एक समूह का निर्माण करते हैं, जिसमें हर कोई संवाद कर सकता है, तो छात्र डिजिटल कक्षा में पूरी तरह से व्यस्त हो जाते हैं। अतः समूह चर्चाओं में सक्रिय रूप से भाग लेना और छात्रों को नियमित रूप से अद्यतन प्रदान करते रहना महत्वपूर्ण है। वीडियो कांफ्रेंसिंग जैसे टूल का उपयोग करना छात्रों को अपने अनुदेशक से अधिक जुड़ाव महसूस करने और भागीदारी बढ़ाने में सहायक हो सकता है। इसके अलावा, विचार-विमर्श मंच और विचार-विमर्श परियोजनाएं भी सहयोग में सुधार लाने में मदद करती हैं।

ख. आत्मचिंतन

प्लेटफॉर्म का उपयोग करना आसान होना चाहिए ताकि व्यवहारिक भागीदारी को प्रोत्साहित किया जा सके। छात्र लॉग इन करने और अपने शिक्षण के कार्यों को पूरा करने के लिए अपेक्षित सूचना को आसानी से नेवीगेट करने में समर्थ होने चाहिए। अधिक संज्ञानात्मक भागीदारी को बढ़ावा देने का अर्थ है कि छात्रों की शुरुआती शिक्षण की गतिविधियों के बाद उन्होंने जो कुछ भी सीखा और अनुभव किया है, उस पर चिंतन करना। आत्म चिंतन पेपर, चर्चा बोर्ड और इसी तरह के अन्य कार्यों को शामिल करना छात्रों को सामग्री में व्यस्त रखेगा, जिसके परिणामस्वरूप अधिक ज्ञान धारण होगा। छात्रों की बेहतर भागीदारी बनाने के लिए मौजूदा पाठ्यक्रम सामग्री के लिए भी योगदान करने की अनुमति दी जानी चाहिए।

बैकवर्ड डिजाइन का सिद्धांत अनुदेशात्मक योजना बनाने के लिए एक दृष्टिकोण है, जो अंतिम लक्ष्य के साथ शुरू होता है, ऑनलाइन और व्यक्तिगत रूप से शिक्षण के लिए समान रूप से लागू होता है। एलएमएस से व्यक्तिगत रूप से सीखते रहने की सुविधाएं प्रदान की जानी चाहिए। परिदृश्य आधारित शिक्षण, आत्मचिंतन के अवसर और प्रशिक्षकों से लगातार संचार सभी प्रशिक्षण भागीदारी और सक्रिय शिक्षण को बढ़ावा देते हैं। मूल्य वर्धन करने वाले प्रामाणिक और अनुकूलनीय संसाधनों के साथ कौशल को बेहतर बनाने के लिए प्रौद्योगिकी का उपयोग किया जाना चाहिए।

11. उभरती प्रौद्योगिकियाँ/उपकरण - एआर/ वीआर/ एक्सआर, सिमुलेटर, डिजिटल ट्विन

आज की दुनिया में प्रौद्योगिकी का उपयोग अपरिहार्य है। यह दक्षता, उत्पादकता और सुरक्षा के लिए मानक को ऐसे स्तर तक बढ़ाता है, जिसे अकेले मानव प्राप्त नहीं कर सकता। एडु-टेक प्रौद्योगिकी से रोजगार में सकारात्मक बदलाव आने की संभावना है।

औद्योगिक क्षेत्र दुनिया भर में दक्षता और उत्पादकता में सुधार लाने के लिए प्रौद्योगिकी को अपना रहा है। मशीनों से खराब उत्पादों के उत्पादन में कमी आने के साथ-साथ उत्पादन का समय भी कम हो सकता है। तथापि, यदि अकुशल और अर्धकुशल श्रमिक अशिक्षित और अप्रशिक्षित रहते हैं तो वे उनकी नौकरी खो सकते हैं या जिस वातावरण/ उद्योग में वे काम कर रहे हैं, उसके लिए जोखिम पैदा कर सकते हैं। ऑटोमेशन उन्हें तब तक लाभान्वित करेगा, जब तक वे नए उपकरणों का उपयोग करना सीख सकते हैं।

उभरती प्रौद्योगिकियाँ धीरे-धीरे कई क्षेत्रों को प्रभावित कर रही हैं, जिसमें यह शामिल है कि हम सूचना का उपयोग कैसे करते हैं, कैसे खरीद करते हैं, सीखते हैं और संप्रेषण करते हैं और साथ ही साथ हमारा कार्यगत वातावरण भी शामिल है। जबकि हम अभी भी पूर्ण रोबोटिकरण और विज्ञान-फाई प्रौद्योगिकी से काफी दूर हैं, कुछ पहलु पहले से ही कई जॉब भूमिकाओं और उद्योगों में व्याप्त हैं। इस समावेश के परिणामस्वरूप नई जॉब अपेक्षाएं, नए कौशल और अपने काम को हम कैसे करते हैं, इस संबंध में एक बिल्कुल ही नया दृष्टिकोण सामने आ सकता है।

- i. सिमुलेटर आधारित कार्यशालाएं और प्रयोगशालाएं जैसे फ्लाइट, वेल्डिंग, पेंटिंग, गेम्स, फायर आर्म्स, प्रैक्टिस सिमुलेटर्स आदि। इनसे न केवल लागत की बचत होती है बल्कि ये शिक्षण के लिए जोखिम रहित वातावरण प्रदान करते हैं।
- ii. गेमिफिकेशन से कार्यों को अधिक आकर्षक ढंग से पूरा करने के लिए पुरस्कार प्रदान कर उपयोगकर्ता भागीदारी को बढ़ाने में मदद मिलती है, जबकि चैटबॉट से ऑटोमेटेड न्यूनतम ग्राहक सेवा प्रदान की जाती है, जो 24 घंटे उपलब्ध रहती है।
- iii. कोबोट अथवा सहयोगी रोबोट (एआई-लेड) का उपयोग करना। विशेष रूप से ग्राहक सेवा, बिक्रियों आदि जैसी जॉब भूमिकाओं में अपने कार्य का अभ्यास करना। इनका उपयोग प्रायोगिक अभ्यास सत्रों के लिए किया जा सकता है।
- iv. एआर/ वीआर/ एक्सआर, 2डी, 3डी और 4डी आधारित व्यावहारिक अनुभव, उदाहरण के लिए हाई एल्टीट्यूड माउंटेनियरिंग, गहरे समुद्र में गोता लगाना और कठिन सर्जरी (कुछ प्रदर्शन 3डी की बजाय 2डी में किए जा सकते हैं, ताकि बेहतर किफायतता रहे। 3डी और अधिक का प्रयोग केवल भौतिक व्यावहारिक के स्थान पर अनुभवजन्य अभ्यास के लिए किया जाता है)।
- v. डिजिटल ट्विन, जो एआर/ वीआर/ एक्सआर से अधिक व्यापक है, उदाहरण के लिए फैक्ट्री नियंत्रण, रोबोटिक सर्जरी जैसी महत्वपूर्ण सर्जरियाँ आदि।

- vi. 3डी और 4डी में मेटावर्स आधारित लंबे अनुभव, जो अधिक विस्तृत और परिष्कृत हैं, उदाहरण के लिए स्वायत्त वाहन।

वैश्विक स्तर पर, ऑटोमेशन और रोबोटिक्स, पदार्थ विज्ञान (मैटेरियल साइंस), 3डी प्रिंटिंग, आईओटी और कनेक्टिविटी, वैकल्पिक फीडस्टॉक, वर्चुअल रियलिटी, साइबर सुरक्षा, बिग डेटा, बायोटेक्नोलॉजी, मशीन लर्निंग और एआई में नई तकनीकों ने पहले ही विभिन्न उद्योगों का विकास किया है। तथापि, उभरती प्रौद्योगिकियों का लक्ष्य मात्र ऑटोमेशन और डिजिटलीकरण करना नहीं है।

ऐसी प्रौद्योगिकियाँ, जिनमें भावी काम को बदलने की क्षमता है, इस प्रकार हैं :-

- डेटा एनालिटिक्स, मशीन लर्निंग और एलगोरिदम समर्थित बचाव, त्वरित पहचान और हस्तक्षेप।
- रोबोटिक्स, नैनो प्रौद्योगिकी और टिशू इंजीनियरिंग समर्थित हस्तक्षेप।
- डेटा संचालित निरीक्षण से व्यक्तिगत और उपचारात्मक समाधान होते हैं।

क्र.सं.	व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल पारिस्थितिकी प्रणाली के घटकों के उदाहरण	प्रयोग किए जा सकने वाले उपकरण
1	शिक्षार्थियों के लिए प्रायोगिक प्रदर्शन दिखाना	i. सिमुलेटर ii. वीडियो कंटेंट ई-रिसोर्स लाइब्रेरी iii. एआर/ वीआर/ एक्सआर
2	हाथ से कार्य के कौशल, लैब कार्य/ कार्यशाला/ शॉप फ्लोर प्रशिक्षण के लिए प्रायोगिक हैंड्स-ऑन कौशल प्रदान करना	i. सिमुलेटर ii. डिजिटल ट्विन iii. मेटा-वर्स iv. वीडियो प्ले प्रस्तुतियाँ
3	ऑन-द-जॉब प्रशिक्षण (ओटीजे), परियोजना कार्य, इंटरनशिप	i. सिमुलेटर ii. प्रॉक्टर्ड ऑनलाइन परीक्षण iii. ऑफलाइन मूल्यांकन

*मिश्रित शिक्षण दिशानिर्देशों में उल्लिखित व्यापक सूची देखें।

*अनुबंध-1 देखें।

12. एनसीआरएफ के साथ डिजिटल कंटेंट का एकीकरण

प्रत्येक शिक्षण के लिए मूल्यांकन किए जाने के अध्यक्षीन राष्ट्रीय क्रेडिट फ्रेमवर्क (एनसीआरएफ) के अंतर्गत क्रेडिट दिए जा सकते हैं। राष्ट्रीय क्रेडिट फ्रेमवर्क (एनसीआरएफ) के तहत अनुभवजन्य शिक्षण के लिए क्रेडिट प्रदान करने की अनुमति है, जिसमें प्रासंगिक अनुभव और प्राप्त दक्षता स्तर को महत्व दिया जाता है, जो मूल्यांकन के अध्यक्षीन है।

सभी शिक्षण के माँड्यूलों के लिए, जो अर्हता, एनयूएस, माइक्रो क्रेडेंशियल, नेनो क्रेडेंशियल के रूप में हो सकते हैं, शिक्षण के घंटों की बजाय शिक्षण के परिणामों के आधार पर क्रेडिट और क्रेडिट स्तर प्रदान किए जाते हैं।

12.1 राष्ट्रीय क्रेडिट फ्रेमवर्क (एनसीआरएफ) स्तरों के अनुसार क्रेडिट का वितरण

- i. क्रेडिट वितरण (असाइनमेंट) किसी छात्र के एक वर्ष में शिक्षण के कुल घंटों और एक वर्ष में उपलब्ध कुल क्रेडिट पर आधारित होता है। शिक्षण के तरीके (ऑफलाइन, ऑनलाइन या मिश्रित) पर ध्यान दिए बिना, शिक्षण के घंटे पिछले खंडों में निर्दिष्ट व्यापक सिद्धान्तों का पालन करते हुए होने चाहिए, जो एनसीआरएफ के आधार के रूप में कार्य करते हैं। एकमात्र अपवाद यह है कि दूरस्थ शिक्षा, गृह-स्कूली, वैकल्पिक स्कूली शिक्षा के मामले में, घंटों में स्व-अध्ययन करने के घंटे शामिल हो सकते हैं।
- ii. ओपन/ दूरस्थ शिक्षा विकल्पों का विस्तार करने और शिक्षण व कौशल में प्रौद्योगिकी के व्यापक उपयोग को बढ़ावा देने के लिए व्यावसायिक शिक्षा और कौशल में ऑनलाइन व मिश्रित शिक्षण के लिए क्रेडिट वितरण सक्रिय किया गया है।
- iii. एनसीआरएफ में पाठ्यक्रम वितरण पैटर्न के आधार पर क्रेडिट असाइनमेंट का कोई उल्लेख नहीं है। यह शिक्षार्थी को राष्ट्रीय क्रेडिट फ्रेमवर्क (एनसीआरएफ) से समझौता किए बिना शिक्षण में आसानी प्रदान करता है।
- iv. व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण/ कौशल पारिस्थितिकी प्रणाली के लिए क्रेडिट वितरण के संबंध में निम्नलिखित लागू होंगे :-
 - क. एक वर्ष में कुल नेशनल शिक्षण के घंटे (क्रेडिट की गणना करने के प्रयोजन के लिए) : 1200
 - ख. 1200 नेशनल शिक्षण के घंटों के वर्ष में आवंटित किए जाने वाले क्रेडिट : 40
 - ग. अतः एक क्रेडिट यूनिट के लिए नेशनल घंटों की संख्या = $1200/40 = 30$
- v. छात्र द्वारा अर्जित कुल क्रेडिट प्वाइंट प्राप्त करने के लिए अर्जित किए गए क्रेडिट को एनसीआरएफ स्तर, जिस पर क्रेडिट अर्जित किया गया है, से गुणा कर प्राप्त किया जा सकता है। एक निश्चित अवधि के लिए कार्य का अनुभव रखने वाले अभ्यर्थी, जो कुछ शिक्षा/ कौशल पूरा करने के बाद नौकरी करते हैं, उनके समग्र क्रेडिट प्वाइंट की गणना प्रासंगिक अनुभव के महत्व (वेटेज) से गुणा किए गए क्रेडिट प्वाइंट के रूप में की जाएगी।
- vi. तथापि, कंटेंट के मूल्यांकन के बाद क्रेडिट अर्जित किए जाते हैं।
- vii. छात्र अपने पहले से सीखे गए या अनुभव के दौरान शिक्षण के आधार पर भी क्रेडिट अर्जित कर सकते हैं। आरपीएल दिशानिर्देशों में प्रक्रिया का ब्यौरा दिया गया है।

**अधिक जानकारी के लिए राष्ट्रीय क्रेडिट फ्रेमवर्क*

(<https://ncvet.gov.in/sites/default/files/NCrF%20Report.pdf>) देखें।

12.2 मान्यता प्राप्त क्रेडिट बैंक (एबीसी) में क्रेडिट संचयन

एनईपी 2020 में एक 'शैक्षणिक क्रेडिट बैंक' (एबीसी) की स्थापना का प्रस्ताव किया गया है, जिसमें मान्यता प्राप्त संस्थानों से अर्जित किए गए शैक्षणिक क्रेडिट को डिजिटल रूप में स्टोर किया जा सकता है ताकि अर्जित किए गए क्रेडिट को ध्यान में रखकर डिग्री प्रदान की जा सके।

कौशल/ औपचारिक शिक्षा प्रणाली के प्रत्येक छात्र/ शिक्षार्थी को एक विशिष्ट अपार आईडी (एपीएएआर आईडी) (स्वाचालित स्थायी खाता पंजीयन) दी जाएगी, जिसका उपयोग उसके द्वारा किए गए सभी पाठ्यक्रमों/ शिक्षणों के साथ-साथ एबीसी में अर्जित क्रेडिट के साथ स्टोर करने के लिए किया जाएगा।

विभिन्न स्तरों पर स्कूली, उच्चतर, तकनीकी या व्यावसायिक शिक्षा कार्यक्रमों/ पाठ्यक्रमों में प्रवेश या दाखिले के लिए शैक्षणिक क्रेडिट बैंक (एबीसी) दिशानिर्देशों के अनुसार क्रेडिट प्वाइंट का मोचन (रिडीम) किया जा सकता है जिससे कि विभिन्न लेटरल प्रवेश विकल्पों के साथ हॉरिजेंटल और वर्टिकल मोबिलिटी हो सके।

एक छात्र/ शिक्षार्थी द्वारा अर्जित कुल क्रेडिट प्वाइंट अध्ययन/ कौशल स्तर पर अर्जित किए गए कुल क्रेडिट और उस कौशल/ शैक्षणिक कक्षा स्तर के लिए प्रदान किए गए एनसीआरएफ स्तर का गुणनफल होता है।

12.3 क्रेडिट अंतरण

भारत की शिक्षा प्रणाली की प्रतिस्पर्धात्मकता और दक्षता में सुधार लाने के लिए एबीसी द्वारा समानता, गुणवत्ता, लचीलापन, गतिशीलता, सहयोग, पारदर्शिता और एकीकरण को बढ़ावा दिया जाएगा। एबीसी के तहत खाता खोलने, बंद करने और सत्यापन के माध्यम से क्रेडिट संचयन, क्रेडिट अंतरण और क्रेडिट मोचन किया जा सकेगा और साथ ही, एक कार्यक्रम में अनेक प्रवेश - अनेक विकास के विकल्प भी प्रदान किए जा सकेंगे। क्रेडिट जमा करने के बाद, कोई छात्र उन्हें किसी भी शैक्षणिक डिग्री को प्राप्त करने के लिए उपयोग कर सकता है, जो नियामक निकाय/ संस्था द्वारा निर्धारित मानकों को पूरा करती हो, जिससे कि आगे एक अतिरिक्त उच्चतर शैक्षणिक डिग्री/ डिप्लोमा अर्जित किया जा सके।

13. गुणवत्ता आश्वासन और गुणवत्ता नियंत्रण (क्यूए/ क्यूसी)

गुणवत्ता आश्वासन से तात्पर्य ऐसी प्रक्रियाओं और उपायों से है, जिन्हें यह सुनिश्चित करने के लिए लागू किया जाता है कि एक डिजिटल उत्पाद अपेक्षित और नियोजित गुणवत्ता का है, जबकि गुणवत्ता नियंत्रण से तात्पर्य ऐसी प्रक्रियाओं से है, जिन्हें यह निर्धारित करने के लिए उपयोग किया जाता है कि उस गुणवत्ता को प्राप्त किया जा रहा है अथवा नहीं। गुणवत्ता नियंत्रण (क्यूसी) गुणवत्ता गतिविधियों का एक उप समूह है, जो गुणवत्ता आश्वासन (क्यूए) का भाग है। क्यूए और क्यूसी परस्पर जुड़े हुए हैं और समान रूप से महत्वपूर्ण हैं, एक सक्रिय हैं, जो दोषों और खामियों से बचने की योजना है और उस योजना को कार्रवाई में बदलता है और दूसरा प्रतिक्रियात्मक है, यह जांचने के लिए कि क्या योजना ने काम किया (और यदि नहीं तो उपयुक्त उपचारी कार्रवाई के लिए प्रेरित करना)। दोनों का ध्यान केन्द्रण और

विशेषताएं अलग-अलग हो सकती हैं, लेकिन समग्र लक्ष्य एक ही है : एक ऐसा उच्च गुणवत्ता का उत्पाद जो प्रयोगकर्ताओं और प्रशिक्षण, दोनों की आवश्यकताओं को पूर्णतया पूरा करता है।

13.1 डेटा एनालिटिक्स

आज की डिजिटल दुनिया में प्रत्येक कंटेंट व्यावसायिक एनालिटिक्स के महत्व को समझता है। यहाँ तक कि सर्वाधिक जानकारी कंटेंट व्यावसायिक भी एनालिटिक्स को परिभाषित करने और इसे लागू करने के लिए संघर्षरत हो सकता है। एनालिटिक्स और अधिक परिष्कृत और जटिल होता जा रहा है, जिसमें पेज व्यू या वेब पेज के लिए विशिष्ट विजिटर को भी ट्रैक किया जा सकता है।

इसके अलावा, एनालिटिक्स मजबूत कंटेंट निर्णय लेने में पहले से भी कहीं अधिक महत्वपूर्ण है। रणनीति से लेकर प्रयोगकर्ता अनुभव और व्यक्तिगत कौशल तक सभी एनालिटिक्स द्वारा निर्देशित होना चाहिए।

13.2 कंटेंट एनालिटिक्स की प्रक्रिया

विजिटर ट्रैफिक और प्रकाशित कंटेंट के साथ भागीदारी का मापन और विश्लेषण करना कंटेंट एनालिटिक्स के रूप में जाना जाता है, जिसे कंटेंट इंटेलिजेंस के रूप में भी जाना जाता है। कंटेंट का विश्लेषण करने के लिए निम्नलिखित पर ध्यान केन्द्रित करना होता है :-

i. उत्पादन

उत्पादन के लक्ष्य तय करने और कंटेंट के उत्पादन की सांख्यिकी पर नजर रखने से समय पर कंटेंट का निर्माण हो सकेगा। कौशल के लिए क्या उपयुक्त है या आवश्यक है, इसके आधार पर, निम्नलिखित में किसी को भी शामिल किया जा सकता है :-

- क. **लेखक आउटपुट** : प्रत्येक लेखक द्वारा निर्मित कंटेंट के अंश की संख्या पर नजर रखना।
- ख. **प्रकार के अनुसार कंटेंट** : ब्लॉग पोस्ट, वेबिनार, ईबुक, व्हाइट पेपर, यूट्यूब वीडियो और इसी तरह अन्य की संख्या।
- ग. **व्यक्तित्व के अनुसार कंटेंट** : प्रत्येक ग्राहक व्यक्तित्व पर लक्षित कंटेंट के अंश की संख्या।
- घ. **श्रेणी के अनुसार कंटेंट** : प्रत्येक श्रेणी में मौजूद कंटेंट के अंश की संख्या।

ii. भागीदारी

कंटेंट भागीदारी शिक्षार्थियों के लिए कंटेंट के मूल्य का निर्धारण करने के लिए एक अच्छा मेट्रिक है। विभिन्न प्रकार के भागीदारी मेट्रिक में ट्रैक किए जा सकने वाले मेट्रिक इस प्रकार हैं :-

- क. **पेज व्यू** : जितनी बार कंटेंट का कोई अंश देखा जाता है और उसके साथ-साथ पेज पर बिताया गया समय भागीदारी का एक अच्छा मेट्रिक होता है।
- ख. **कुल शेयर** : फेसबुक, लिंकेडिन, ट्विटर, पिनटेरेस्ट और अन्य को मिलाकर कुल शेयर।
- ग. **कमेंट** : कंटेंट के प्रत्येक अंश पर छोड़े गए कमेंट

घ. **लिंक** : कंटेंट को प्राप्त बैकलिंक की संख्या अन्य महत्वपूर्ण भागीदारी मेट्रिक है।

iii. प्रदर्शन

इसका अर्थ है कि कंटेंट का कोई अंश कंटेंट के उद्देश्यों को प्राप्त करने में कितना प्रभावकारी, लाभकारी और सफल है। कंटेंट में उच्च स्तर की अंतर्दृष्टि प्रदान करने के लिए प्रदर्शन मेट्रिक उत्पादन और भागीदारी मेट्रिक का एक संयोजन हो सकता है। इसे निम्नलिखित पर नजर रखकर पूरा किया जा सकता है :

क. **सर्वोच्च लेख** : उदाहरण के लिए, किसी दिए गए समय के अंदर सर्वोच्च दस की निगरानी की जा सकती है।

ख. **श्रेष्ठ लेखक** : पता लगाए कि किस लेखक के काम को जनता से सर्वाधिक आकर्षण मिला है।

ग. **सर्वोच्च श्रेणियाँ** : सर्वाधिक लोकप्रिय कंटेंट संबंधी श्रेणियों का निर्धारण करें।

घ. **फीडबैक** : प्रयोगकर्ता/ शिक्षार्थी देखे गए कंटेंट के लिए अनुभव साझा कर सकता है, जिसके आधार पर कंटेंट की गुणवत्ता अथवा कंटेंट का प्रवाह बढ़ाया जा सकता है।

iv. कंटेंट स्कोरिंग

यह एक समग्र संख्या है, जो एक कारणात्मक मॉडल का प्रयोग कर कंटेंट के किसी अंश की प्रभावकारिता को प्रदर्शित करता है। यह अग्रणी को उपयोज्य कंटेंट में परिवर्तित करने की क्षमता को प्रदर्शित करता है और कंटेंट के प्रत्येक अंश की आरओआई की गणना कराता है। यह पोस्ट कंटेंट स्कोरिंग के बारे में अधिक विस्तार से बताती है।

कंटेंट के स्कोर का निर्धारण इस प्रकार किया जा सकता है : (क) श्रेणी (ख) लेखक।

14. डेटा नैतिकता, आईपीआर मामला, सुरक्षा

14.1 डेटा नैतिकता

डेटा/ कंटेंट प्रबंधन में शामिल प्रत्येक हितधारक को अपने स्वयं की श्रेष्ठ और नैतिक प्रथाएं स्थापित करनी चाहिए। डेटा नैतिकता प्रत्येक संगठन के लिए लागू है और यह विधिक बाध्यता भी है। नैतिक डेटा के प्रयोग की बुनियादी विशिष्टताएं इस प्रकार हैं :-

- i. ग्राहक/ शिक्षार्थी की सूचना की डेटा सुरक्षा और संरक्षण
- ii. कंटेंट निर्माण करने के लिए किसी धर्म/ व्यक्ति/ जाति अथवा श्रेणी का प्रयोग नहीं किया जाता।
- iii. ग्राहकों/ शिक्षार्थियों और संगठनों दोनों के लिए मापन योग्य लाभ।
- iv. कंटेंट निर्माण में शामिल एजेंसी की रेटिंग।

कारोबारों में एक सुव्यवस्थित और पारदर्शी डेटा नैतिकता रणनीति का निर्माण और रखरखाव करने की आवश्यकता पड़ती है, क्योंकि एआई परिकलन अधिक प्रचलित हो गए हैं और ये नैतिकता संहिता के नियंत्रण के बिना हैं। एक सुव्यवस्थित और पारदर्शी डेटा नैतिकता रणनीति कारोबारों के लिए तीन महत्वपूर्ण लाभ हो सकते हैं :-

- i. **विश्वास** - अपने एआई मॉडल और आउटपुट के विकास में निष्पक्षता, गोपनीयता, पारदर्शिता और जवाबदेही के नैतिक सिद्धान्तों का उपयोग करने से कंपनियों को अपने डेटा का उपयोग करने के तरीके में विश्वास बनाए रखने में मदद मिल सकती है, जिससे उनकी प्रतिष्ठा और ब्रांड मूल्य में वृद्धि होती है।
- ii. **निष्पक्ष व्यवहार** - कहीं से भी कारोबारी निर्णयों में अनपेक्षित पूर्वाग्रह होना संभव है। डेटा नैतिकता के सिद्धान्तों और मानकों का पालन कर, कंपनियाँ निर्णय लेने में अपनी निष्पक्षता का प्रदर्शन कर सकती हैं। संघर्ष से बचने के लिए डेटा को मुक्त स्रोतों (ओपन सोर्स) अथवा अन्य निःशुल्क वेबसाइट से भी देखा जा सकता है।
- iii. **डेटा गोपनीयता का पालन** - नैतिकता और मौजूदा गोपनीयता विनियमों के बीच कोई सीधा संबंध नहीं है। तथापि, प्रमुख गोपनीयता अपेक्षाएं जैसे जवाबदेही और वैधता, एआई नैतिकता सिद्धान्तों के साथ काफी ओवरलेप होती हैं। इस तरह से, नैतिक एआई डेटा से गोपनीयता अनुपालन सुनिश्चित करने में मदद मिलती है।

14.2 आईपीआर मामला

डिजिटल पोर्टल/ एलएमएस डेटा में कंटेंट, कार्य प्रणालियाँ आदि को संग्रहित किया जाएगा, जिसे आसानी से प्राप्त किया जा सकता है। आईपीआर इन पोर्टलों/ एलएमएस पर भी लागू होता है। वर्तमान कॉपीराइट कानून वर्तमान तकनीकी सुरक्षा उपायों या इलैक्ट्रॉनिक अधिकार प्रबंधन को संबोधित नहीं करते हैं। आईटी अधिनियम, 2000 ऐसे मामलों में कानूनी सुरक्षा प्रदान कर सकता है।

बौद्धिक संपदा कंटेंट की मौलिकता से बनती है, लेकिन इसे दो अलग-अलग भागों में बांटा जाता है:-

- i. कंटेंट का उपयोग औद्योगिक सेवाओं के लिए किया जाता है। इसके अलावा, इसमें पेटेंट, नई रचनाएं, ट्रेड मार्क, डिजाइन और मूलता के भौगोलिक संकेत शामिल हैं। पेटेंट किसी ऐसे व्यक्ति को दिया जाने वाला अधिकार है, जो किसी नए प्रकार का उत्पाद बनाता है या उसे बनाने का कोई नया तरीका खोजता है।
- ii. कंटेंट का कॉपीराइट होता है।

14.3 सुरक्षा

डिजिटल इंफ्रास्ट्रक्चर का निरंतर विकास हो रहा है और इसकी गति को बनाए रखने के लिए सुरक्षा की आवश्यकता होती है। डिजिटल प्लेटफॉर्म/ वेबसाइट में बड़ी मात्रा में व्यक्तिगत सूचना जैसे लॉगिन विवरण, खाता विवरण, ब्राउजिंग की आदत, डिजिटल कंटेंट, आधार आदि एकत्रित और संग्रहित होता है। यह डिजिटल इंफ्रास्ट्रक्चर को साइबर चोरी के प्रति संवेदनशील बनाता है। अतः संगठनों को सुरक्षा मानदंड बनाने/ अपनाने चाहिए और पोर्टल/ इंफ्रास्ट्रक्चर की सुरक्षा को नियंत्रित किया जाना चाहिए। उन्हें भारत सरकार द्वारा दिए गए सूचना सुरक्षा और डेटा गोपनीयता दिशानिर्देशों का पालन करने की आवश्यकता है।

15. समय-समय पर दिशानिर्देशों में संशोधन/ अद्यतन के लिए प्रक्रिया

15.1 सार्वजनिक परामर्श की समुचित प्रक्रिया का पालन किए जाने के बाद परिषद् के अनुमोदन से तैयार किए गए दिशानिर्देश

ये दिशानिर्देश एनसीवीईटी द्वारा सभी हितधारकों के परामर्श से तैयार किए जाएंगे और उसके बाद 21 दिनों के लिए सार्वजनिक परामर्श के लिए जारी किए जाएंगे। सार्वजनिक परामर्श के 21 दिनों के बाद, सभी टिप्पणियों/ सुझावों का मूल्यांकन किया जाता है और प्रासंगिकता/ आवश्यकता के अनुसार उन्हें शामिल किया जाता है। तब प्रारूप दस्तावेजों को एनसीवीईटी परिषद् समिति द्वारा अनुमोदित किया जाता है और कार्यान्वयन के लिए जारी किया जाता है।

15.2 एनसीवीईटी के अध्यक्ष के अनुमोदन से, कार्यान्वयन में आ रही कठिनाइयों को दूर करना

एनसीवीईटी एक सलाहकार/ अधिकारी/ टीम/ समिति को दिशानिर्देशों का स्वामित्व सौंपेगा। दिशानिर्देशों के स्वामी को नीति के कार्यान्वयन के दौरान आने वाली सभी चुनौतियों/ कठिनाइयों का रिकार्ड करने की जिम्मेदारी दी जाएगी। तदुपरांत, इन चुनौतियों/ कठिनाइयों का मूल्यांकन किया जाएगा और एनसीवीईटी के अध्यक्ष के अनुमोदन से संभव समाधान प्रदान किया जाएगा।

दिशानिर्देशों के अंतर्गत जारी की जाने वाली सभी अधिसूचनाएं एनसीवीईटी के अध्यक्ष के अनुमोदन से जारी की जाएंगी। तत्काल/ अल्प संशोधनों को एनसीवीईटी के अध्यक्ष के अनुमोदन से जारी किया जाना आवश्यक होता है तथा परिषद् द्वारा कार्योत्तर अनुमोदन प्रदान किया जाना होता है। दिशानिर्देशों के किसी भी प्रावधान के संबंध में, परिषद् की व्याख्या अंतिम होगी।

1. वीडियो : वीडियो को ऑडियो और विजुअल तत्वों के साथ एक इलैक्ट्रॉनिक रिकार्डिंग के रूप में परिभाषित किया जाता है। वीडियो को विषयों/ अर्हताओं को पढ़ाने और संप्रेषण करने के लिए उपयोग में लाया गया है। वीडियो अनुकूल और स्व-गति से शिक्षण में सहायता के लिए एक प्रभावी उपकरण के रूप में सिद्ध हुआ है।
2. कंटेंट मैनेजमेंट सिस्टम (सीएमएस) : एक कंटेंट मैनेजमेंट सिस्टम (सीएमएस) में प्रयोक्ता अनुरोधों के आधार पर संगठन को विभिन्न स्थानों पर विभिन्न सर्वरों में रखे गए कंटेंट का प्रबंधन और वितरण किया जाता है। सीएमएस का उपयोग कर, कंटेंट का निर्माण, प्रकाशन और अधिक प्रभावी ढंग से प्रबंधन किया जा सकता है।
3. डिजिटल प्लेटफॉर्म : डिजिटल प्लेटफॉर्म से तात्पर्य किसी वेबसाइट के सॉफ्टवेयर से है, जहाँ पर इसके प्रयोक्ताओं के बीच परस्पर संवाद किया जाता है। डिजिटल प्लेटफॉर्म एक डिजिटल स्थान है, जो उपयोगकर्ताओं को डिजिटल रूप से सहयोग, बातचीत करने अथवा लेनदेन करने में सुविधा प्रदान करता है। यह एक ऐसा वातावरण है, जिसमें सॉफ्टवेयर का एक हिस्सा निष्पादित किया जाता है।
4. ज्ञान भागीदार (केपी) : ज्ञान भागीदार ई-एग्रीगेटर पोर्टल/ डिजिटल प्लेटफॉर्म बनाने की प्रक्रिया का एक अभिन्न अंग है। ज्ञान भागीदार उपयोगकर्ता/ शिक्षार्थी को विभिन्न विषयों, क्षेत्रों, उप क्षेत्रों और अर्हताओं से संबंधित कंटेंट प्रदान करता है, जो किसी विशिष्ट क्षेत्र में उनके कौशल को बढ़ाएगा।
5. डिजिटल कंटेंट में एआई/ एमएल : एआई की शिक्षण और तर्क देने जैसी मानवीय क्षमताओं की नकल करने की क्षमता ने इसे डिजिटल मार्केटिंग के क्षेत्र में अगली प्रमुख प्रौद्योगिकी बना दिया है। गहन शिक्षण और स्वाभाविक भाषा प्रसंस्करण क्षमताओं के साथ एआई और एमएल वास्तव में डिजिटल प्रकाशन प्रक्रियाओं को महत्वपूर्ण रूप से बदल सकते हैं।
6. कंटेंट वैयक्तिकरण : कंटेंट वैयक्तिकरण एक ऐसी प्रक्रिया होती है, जिसके उपयोग से यह सुनिश्चित किया जाता है कि कंटेंट शिक्षार्थियों से संबंधित है। कंटेंट को अधिकतम संबद्ध और रूपांतरण करने के लिए इसे व्यक्तिगत आवश्यकताओं के अनुकूल बनाया जा सकता है।
7. कंटेंट अनुवाद : कंटेंट अनुवाद कंटेंट का अनेक भाषाओं में शीघ्र और सही अनुवाद करने में सहायता करता है जिससे यह वैश्विक ऑडियंस/ शिक्षार्थियों को सुलभ हो जाता है और इस प्रकार भाषाओं में अपने संदेश को प्रभावी रूप से संप्रेषित करता है। यह आसानी से एक मानव अनुवादक या गूगल अनुवाद जैसे ऑटोमेटेड टूल हो सकते हैं। ऑटोमेटेड टूल में मानवीय त्रुटियों की संभावना को समाप्त करने और सही अनुवाद करने में मदद मिलती है।

8. ऑटो टेगिंग : डिजिटल प्रकाशन में से शायद आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के सबसे महत्वपूर्ण अनुप्रयोगों में से एक ऑटो टेगिंग की प्रक्रिया है। टेगिंग से तात्पर्य कंटेंट को श्रेणियों में वर्गीकृत करने से है, जिससे कि इसकी खोज करने की क्षमता में सुधार हो सके।
9. कंटेंट फार्मेटिंग : कंटेंट फार्मेटिंग से कंटेंट को अधिक व्यवस्थित और पढ़ने में आसान बनाने में मदद मिलती है। फार्मेटिंग, संरचना और व्याकरण जांच जैसी प्रक्रियाएं अपरिहार्य होती हैं और साथ ही बोझिल भी होती हैं। कंटेंट लेखक अपने काम को फॉन्ट कलर, फॉन्ट टाइप और शैली की दृष्टि से तेजी से इस तरह से फार्मेट कर सकता है कि वह व्यावसायिक और आकर्षक दिखाई दे। विभिन्न प्रकार के कंटेंट के लिए अलग-अलग फार्मेटिंग टूल उपलब्ध हैं, जैसे एचटीएमएल टैग, बुलेट प्वाइंट, टेबल आदि।
10. कंटेंट प्रकाशन प्रक्रियाओं को डिजिटलाइज करना : आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस हमारे युग की सबसे परिवर्तनकारी प्रौद्योगिकियों में से एक हो गई है। आपकी डिजिटल मार्केटिंग और प्रकाशन प्रक्रियाएं अपवाद नहीं हैं। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग द्वारा सशक्त किए गए अत्यधिक उन्नत टूल के साथ प्रकाशन पूरक प्रक्रियाओं को स्वचालित कर सकते हैं और अपनी प्रकाशन समय सारणी को तेज कर सकते हैं। इसके अलावा, इन उपकरणों से बेहतर सटीकता और प्रदर्शन सुनिश्चित होता है।
11. एआर/ वीआर प्रौद्योगिकी : ऑगमेंटेड रियलिटी (एआर) वास्तविक दुनिया के वातावरण का एक परस्पर सेवादात्मक अनुभव है, जहाँ पर वास्तविक दुनिया में रहने वाली वस्तुओं को कंप्यूटर से उत्पन्न संकल्पनात्मक सूचना के द्वारा संवर्धित किया जाता है, जिसमें कभी-कभी कई अनेक संवेदी विधियाँ (विकीपीडिया) जैसे विजुअल, ऑडिटोरी, हेप्टिक, सोमैटो सेंसरी और ओल्फेक्टोरी शामिल है (संदर्भ : विकिपीडिया)।

वर्चुअल रियलिटी (वीआर) एक आभासी अनुभव है, जो वास्तविक दुनिया के समान अथवा पूरी तरह से भिन्न हो सकता है। वर्चुअल रियलिटी के अनुप्रयोगों में मनोरंजन (विशेष रूप से वीडियो गेम्स), शिक्षा (जैसे चिकित्सा अथवा सैन्य प्रशिक्षण) और कारोबार (जैसे वर्चुअल बैठकें) शामिल हैं (संदर्भ : विकिपीडिया)।
12. डिजिटल ट्विन : डिजिटल ट्विन किसी वस्तु या प्रणाली का एक आभासी प्रतिनिधित्व होता है, जो अपने जीवन चक्र को फैलाता है, रीयल-टाइम डेटा से अपडेट होता है और निर्णय लेने में सहायता करने के लिए सिमुलेशन, मशीन लर्निंग और तर्क का उपयोग करता है।
13. सिमुलेशन : उत्पादों, प्रणालियों, प्रक्रियाओं और अवधारणाओं का परीक्षण करने के लिए उद्योगों में सिमुलेशन का उपयोग किया जाता है। डिजाइन चरण के दौरान प्रायः उपयोग किए जाने वाले सिमुलेशन प्रायः कंप्यूटर की सहायता से डिजाइन सॉफ्टवेयर अनुप्रयोगों का उपयोग कर डिजिटल मॉडल होते हैं। इन मॉडलों को किसी प्रक्रिया या उत्पाद के भागों का प्रतिनिधित्व करने के लिए

2डी अथवा 3डी में बनाया जा सकता है। तथापि, उन्हें कंप्यूटर आधारित मॉडल के बजाय गणितीय अवधारणाओं के उपयोग से भी बनाया जा सकता है।

14. **रोबोट** : रोबोट एक मशीन होती है, जो विशेष रूप से एक कंप्यूटर द्वारा प्रोग्राम योग्य, स्वचालित रूप से कार्यों की एक जटिल सीरीज को करने में सक्षम होता है। एक रोबोट को एक बाहरी नियंत्रण उपकरण द्वारा निर्देशित किया जा सकता है या इसके अंदर ही नियंत्रण मौजूद हो सकता है। (संदर्भ : विकिपीडिया)
15. **एआई चैट बॉट्स** : चैट बॉट या चैटर बॉट एक सॉफ्टवेयर अनुप्रयोग होता है, जिसका उपयोग प्रत्यक्ष मानव एजेंट के साथ सीधा संपर्क प्रदान करने के बजाय टेक्स्ट या टेक्स्ट-टू-स्पीच के माध्यम से ऑनलाइन चैट वार्तालाप करने के लिए किया जाता है। चैट बॉट एक कंप्यूटर प्रोग्राम होता है, जो उपयोगकर्ता के साथ स्वाभाविक भाषा में वार्तालाप करने, उसके प्रयोजन को समझने और पूर्व निर्धारित नियमों व डेटा के आधार पर उत्तर देने में सक्षम होता है (संदर्भ : विकिपीडिया)।
16. **ऑडियो-विजुअल कंटेंट (एवीसी) और ग्राफिक्स इंटरचेंज फॉर्मेट (जीआईएफ)** : ऑडियो-विजुअल कंटेंट (एवीसी) और ग्राफिक्स इंटरचेंज फॉर्मेट (जीआईएफ) कौशल और प्रशिक्षण के लिए बेहतर उपकरण होते हैं, क्योंकि इनसे कंटेंट को समझने और याद रखने में आसानी रहती है। एवीसी स्रोतों जैसे वीडियो या प्रस्तुतियों का उपयोग जटिल अवधारणाओं को समझने के लिए किया जा सकता है, जबकि जीआईएफ का उपयोग प्रदर्शनों को दिखाने या कदम-दर-कदम निर्देश देने के लिए किया जा सकता है। दोनों ही प्रकार के मीडिया टेक्स्ट -हैवी मैटिरियल को तोड़ सकते हैं और उसे शिक्षार्थियों के लिए अधिक आकर्षक बना सकते हैं। साथ ही, एवीसी/ जीआईएफ/ एमपीईजी का उपयोग प्रदर्शनों पर फीडबैक देने और शिक्षण के लिए प्रोत्साहित करने के लिए किया जा सकता है।
17. **पॉडकास्ट** : पॉडकास्ट अनिवार्यतः मांग पर एक टॉक रेडियो सीरीज होती है। इसका तात्पर्य यह है कि श्रोताओं को लाइव सुनने की आवश्यकता नहीं है, बल्कि वे जब चाहे किसी भी समय (और तकरीबन कहीं भी) सुन सकते हैं। पॉडकास्ट सामान्यतः किसी विषय पर या टॉपिक पर केन्द्रित होते हैं। ये कंटेंट तक पहुंचने का एक विशिष्ट तरीका प्रदान करते हैं और श्रोताओं को एक गहन अनुभव प्रदान करते हैं।
18. **ब्लॉग** : ब्लॉग एक वेबसाइट या पेज है, जो किसी बड़ी वेबसाइट का भाग होता है। सामान्यतः इसमें संवादात्मक शैली में लिखे गए लेख होते हैं और साथ ही चित्र या वीडियो होते हैं। ब्लॉगिंग आत्म-अभिव्यक्ति और सामाजिक संबंध के लिए एक मनोरंजक और लचीला तरीका होता है। ब्लॉगर ऐसे कंटेंट का निर्माण कर सकते हैं, जो पाठकों के लिए आकर्षक और सूचनाप्रद दोनों होते हैं।

19. **मेटा-वर्स** : मेटावर्स एक वर्चुअल रियलिटी की दुनिया होती है, जहां पर उपयोगकर्ता बातचीत कर सकते हैं, गेम खेल सकते हैं और चीजों का उसी प्रकार से अनुभव कर सकते हैं जैसे कि वे असल दुनिया में करते हैं। वर्तमान एआर और वीआर प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हुए वे इस दुनिया में लीन हो सकते हैं और अपने सामने के दिखाए गए दृश्य में प्रस्तुत चीजों (ओवरलेइंग ऑब्जेक्ट) और लोगों के साथ वार्तालाप कर सकते हैं। मेटावर्स को एक सिम्युलेटेड वातावरण के रूप में परिभाषित किया जा सकता है, जो असल दुनिया की नकल कर समृद्ध उपयोगकर्ता सहभागिता के लिए स्थान बनाने के लिए सोशल मीडिया से अवधारणाओं के साथ-साथ ऑगमेंटेड रियलिटी (एमआर), वर्चुअल रियलिटी (वीआर) और ब्लॉक चेन का उपयोग करता है।

1. परिचय

- i. प्रौद्योगिकी अधिक लोकप्रिय और सक्षम होती जा रही है, जो बहुत ही कम लागतों पर कठिन कौशल प्रशिक्षण को बढ़ाने का एक बड़ा अवसर प्रदान कर रही है।
- ii. एक्सआर (एआर + वीआर) “उपभोज्य रहित” प्रशिक्षण अनुमत करता है, जो मार्गदर्शन और वस्तुनिष्ठ स्कोरकार्ड एवं तात्कालिक और आवधिक प्रगति रिपोर्ट प्रदान करता है, जिसे अन्यथा पारंपरिक तरीकों से प्रदान करना कठिन होता है।
- iii. प्रौद्योगिकी का उपयोग विगत में साइलोस में किया गया है (अर्थात् वेल्डिंग सिमुलेटर, इलैक्ट्रिकल सर्किट सिमुलेशन आदि)। तकनीक की वर्तमान स्थिति के साथ, पूरे संस्थान के लिए एक सामान्य एक्सआर लेब बनाना बुद्धिमानी है (इसी तरह जैसे एक पुस्तकालय पूरे संस्थान के लिए सामान्य है), जिससे एक ही ट्रेड को लाभ पहुंचाने के बजाय कई ट्रेड के अधिक छात्रों की मदद हो सके।
- iv. एक्सआर लैब एक बार में केवल 3-4 छात्रों के लिए ही सक्षम होने के बजाय पूरे बैच/ यूनिट (20-21 छात्र) की पूर्ति में सक्षम होनी चाहिए।

2. सर्वोत्तम दृष्टिकोण को परिभाषित करना

- i. कौशल प्रशिक्षणों के लिए वास्तविक परिदृश्यों को प्रशिक्षण वातावरण/ केन्द्रों पर दोहराना कठिन (या मंहगा) होता है। अतः डिजिटल कंटेंट को डिजाइन करते समय, कंटेंट में सभी प्रमुख और आवश्यक कौशलों तथा ज्ञान घटकों को शामिल करना सुनिश्चित किया जाना चाहिए।
- ii. कंटेंट उच्च गुणवत्ता का होना चाहिए और सॉफ्टवेयर अनुभव में कोई कमी या हड़बड़ी नहीं होनी चाहिए (ऐसे कंटेंट से बचना, जो वीआर परेशानी का कारण बनता हो)।
- iii. एक्सआर का उपयोग उनके लिए करना जिनमें यह सबसे अधिक प्रभावी है, जो एक साधारण वीडियो या टेक्स्ट के माध्यम से वितरित किए जाने पर प्रभावी नहीं है, हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर आवश्यक है।

3. कंटेंट कैसे बनाए, उदाहरण, उसमें शामिल चरण, कौशल सेट

- i. विषय विशेषज्ञ/प्रौद्योगिक विशेषज्ञों द्वारा उपयुक्त पाठों का निर्णय लेना।
- ii. शिक्षण विशेषज्ञों द्वारा पाठों का क्रम निर्धारित करना।
- iii. विषय विशेषज्ञों और शिक्षण विशेषज्ञों द्वारा पाठों को विस्तार से परिभाषित करना।
- iv. यह निर्धारित करना कि इमर्सिव एक्सआर सिमुलेशन में कौन से पाठ सबसे अच्छे तरीके से दिए जाते हैं - प्रौद्योगिकी विशेषज्ञ (ग्राफिक डिजाइनर, गेम प्रोग्रामर, तकनीकी वास्तुकार) द्वारा।

- v. कंटेंट को निर्माताओं की एक सूचीबद्ध सूची के द्वारा केन्द्रीय रूप से कंटेंट बनाया जा सकता है, जो एसएमई/ अवार्डिंग निकायों/ एनसीवीईटी द्वारा कठोर गुणवत्ता जांच के अधीन हो और मोबाइल ऐप की तरह डिजिटल मोड या इंटरनेट के माध्यम से वितरित किए जाते हैं।

4. स्केलेबिलिटी

- i. स्केलेबिलिटी यह सुनिश्चित करने से आती है कि हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर देश भर में शिक्षण केन्द्रों और छात्रों के लिए सुलभ है, कंटेंट और प्रौद्योगिकी छात्रों द्वारा आसानी से उपयोग की जा सकती है।
- ii. छात्रों की अधिक संख्या होने के साथ ही प्रति छात्र या संस्थान लागत में भारी कमी आएगी।
- iii. शुरुआत में एक्सआर लैब/ केन्द्र की स्थापना की लागत अधिक हो सकती है, लेकिन एक बार ऐसे केन्द्रों की संख्या बढ़ जाने पर अधिक कंटेंट वितरित करने की लागत में वृद्धि नगण्य हो जाएगी।

नोट : स्केलेबिलिटी के लिए शिक्षकों या छात्रों को एआर-वीआर कंटेंट बनाने में सक्षम होने की आवश्यकता नहीं है, यह एक विशेष कौशल है, जो छात्रों द्वारा उनकी रोजगार योग्यता के लिए आवश्यक कौशल से संबंधित नहीं है।

अनुबंध-3 - शिक्षण प्रबंधन तंत्र (एलएमएस) के विकास और सतत संचालन के लिए वित्तीय मॉडल

ऐसे कई वित्तीय मॉडल हैं, जिनका डिजिटल कंटेंट निर्माणकर्ता अपने कंटेंट को मुद्रीकृत करने के लिए उपयोग कर सकते हैं। कंटेंट आधारित कारोबारियों द्वारा प्रयुक्त कुछ सबसे लोकप्रिय राजस्व मॉडलों में निम्नलिखित शामिल हैं :-

1. **कंटेंट का एक उत्पाद के रूप में निर्माण** : कंटेंट को ही एक उत्पाद के रूप में बेचा जा सकता है। उदाहरण के लिए, विभिन्न विषयों में ऑडियोबुक, पीडीएफ फाइल, रिसर्च पेपर और मार्केट रिपोर्ट अभी भी लोकप्रिय हैं और इन्हें राजस्व के स्रोत के रूप में माना जा सकता है।
2. **अंशदान आधारित राजस्व मॉडल** : अंशदान आधारित राजस्व मॉडल कंटेंट उद्योग में काफी लोकप्रिय हैं। कई न्यूज आउटलेट अपने लेखों तक मासिक, तिमाही और वार्षिक पहुंच के लिए विभिन्न पैकेजों का प्रस्ताव करते हैं। लेकिन ऐसे मॉडल पत्रिकाओं और समाचार प्रकाशन कंपनियों तक ही सीमित नहीं हैं। कई स्ट्रीमिंग सेवाएं (जैसे इकनोमिक टाइम्स, नेटफ्लिक्स और स्पोर्ट्सफाई) दर्शकों को अपना कंटेंट बेचने के लिए इसी तरह के मॉडल का उपयोग करती हैं। उदाहरण के लिए बाइजूज एक भारतीय एडटेक कंपनी, अपने लर्निंग ऐप के लिए अंशदान आधारित मॉडल पेश करती है।
3. **दान (डोनेशन) एकत्र करना** : दान एकत्र करना कंटेंट बनाने वाले संगठनों के लिए एक राजस्व मॉडल हो सकता है। इस मॉडल में आप ऑडियंस के लिए कंटेंट प्रदान करते हैं और यदि कंटेंट उपयोगी है और वे इससे खुश हैं, तो उनसे दान करने के लिए कहते हैं।
4. **क्राउडफंडिंग** : क्राउडफंडिंग डिजिटल कंटेंट निर्माताओं द्वारा अपनी परियोजनाओं के लिए धन जुटाने के लिए उपयोग की जाने वाली लोकप्रिय विधि है। इसमें सामान्यतः इंटरनेट के माध्यम से बड़ी संख्या में लोगों से छोटी मात्रा में धन जुटाना शामिल है। क्राउडफंडिंग का उपयोग विभिन्न उद्देश्यों के लिए किया जा सकता है, जैसे नए कंटेंट बनाना, मौजूदा कंटेंट में सुधार करना और मार्केटिंग अभियान। उदाहरण के लिए, एक डिजिटल कंटेंट निर्माता नई वीडियो सीरिज या पॉडकास्ट बनाने के लिए धन जुटाने के लिए क्राउडफंडिंग का उपयोग कर सकता है। क्राउडफंडिंग का उपयोग नई सुविधाएं जोड़कर या कंटेंट की गुणवत्ता में सुधार कर मौजूदा कंटेंट को बेहतर बनाने के लिए भी किया जा सकता है।

कई क्राउडफंडिंग प्लेटफॉर्म उपलब्ध हैं, जैसे किकस्टार्टर, इंडिगो गो और पेट्रियन। ये प्लेटफॉर्म कंटेंट निर्माताओं को एक अभियान स्थापित करने और अपने समर्थकों को उनके समर्थन के बदले रिward का प्रस्ताव करते हैं। रिward में कंटेंट तक जल्दी पहुंच, विशेष मर्केडाइज और व्यक्तिगत संदेश शामिल हो सकते हैं।

5. **साइट सेक्शन या कंटेंट टाइप की प्रायोजकता** : इस मॉडल में साइट सेक्शन या कंटेंट टाइप की प्रायोजकता से धन जुटाना शामिल हो सकता है (सामान्यतः एक अवधि के लिए निश्चित शुल्क)।
6. **संबद्धता राजस्व** : संबद्धता राजस्व एक और लोकप्रिय मॉडल है, जहां आप अन्य लोगों के उत्पादों या सेवाओं को बढ़ावा देकर कमीशन अर्जित करते हैं।
7. **ई-मेल मार्केटिंग के लिए सब्सक्राइबर डेटा की पहुंच** : इस मॉडल में ई-मेल मार्केटिंग के लिए सब्सक्राइबर डेटा की पहुंच प्रदान कर राजस्व अर्जित करना शामिल है।
8. **ऑनलाइन रिसर्च के लिए ग्राहकों तक पहुंच** : इस मॉडल में ऑनलाइन रिसर्च के लिए ग्राहकों तक पहुंच प्रदान कर राजस्व अर्जित करना शामिल है।

आज की प्रतिस्पर्धी और गतिशील दुनिया में, अंशदान आधारित राजस्व मॉडल सबसे अधिक चलने वाले मॉडलों में से एक है और यह एक वैश्विक वित्तीय मॉडल के रूप में कार्य कर रहा है, जिसके परिणामस्वरूप काफी अच्छा राजस्व संग्रह हो रहा है। उस मॉडल के पीछे सामान्य मॉडल लागत-लाभ विश्लेषण हो सकता है, जिसमें डिजिटल सामग्री के उत्पादन की सभी अपेक्षित लागत और इसकी बिक्री से अपेक्षित राजस्व शामिल होता है।

एलएमएस विकास और इसके सतत संचालन के लिए एक बुनियादी वित्तीय मॉडल बनाने हेतु सुझाई गई रूपरेखा इस प्रकार हो सकती है :-

लागत-लाभ विश्लेषण	
लागत कारक	राजस्व स्ट्रीम
<u>निर्धारित लागत</u> 1. विकास लागत/ संस्थापन लागत 2. होस्टिंग और रखरखाव 3. विपणन और ग्राहक अर्जन 4. थर्ड पार्टी लागत	1. यूजर अंशदान 2. उत्पाद या परामर्शी सेवाओं की कॉर्पोरेट या उद्यम विक्रियाँ 3. प्रीमियम विशेषताओं की बिक्री 4. साइट सेक्शन या कंटेंट टाइप की प्रायोजकता 5. संबद्धता राजस्व
<u>परिवर्तनीय लागत</u> 1. कर्मचारी लागत 2. ऑन-डिमांड प्रोजेक्ट	6. सहायता और डोनेशन 7. कंटेंट मार्केट प्लस 8. विज्ञापन
ब्रेक-ईवन प्वाइंट अनुमानित लागत = प्रत्याशित लाभ	

नोट: यह एक सामान्य रूपरेखा है तथा एलएमएस विकास के लिए विशिष्ट विवरण भिन्न हो सकते हैं। वित्तीय मॉडल का निर्माण करते समय यथार्थवादी धारणाएं बनाने के लिए लक्षित बाजार, प्रतिस्पर्धा पर शोध करना तथा डेटा एकत्र करना महत्वपूर्ण होता है।

1. राजस्व स्ट्रीम :

- i. **यूजर सब्सक्रिप्शन/ लाइसेंसिंग** : सेवा का उपयोग करने के लिए व्यक्तिगत उपयोगकर्ताओं या कंपनियों से शुल्क लेना। यह मासिक, तिमाही या वार्षिक आधार पर हो सकता है।
- ii. **कॉर्पोरेट या उद्यम बिक्री/ लाइसेंसिंग** : कर्मचारी प्रशिक्षण के लिए कंपनियों को एलएमएस बेचने के अवसरों का पता लगाएं।
- iii. **प्रीमियम सुविधाएं** : एलएमएस के मूल संस्करण को निःशुल्क रखना तथा उन्नत सुविधाओं के लिए शुल्क लेना भी राजस्व ला सकता है। एनालिटिक्स, अतिरिक्त संग्रहण या प्राथमिकता प्राप्त ग्राहक सहायता जैसी सुविधाएं प्रीमियम पैकेज में हो सकती हैं।
- iv. **कंटेंट बाजार** : प्रशिक्षकों को उनके पाठ्यक्रम बेचने और साझा करने के लिए एक मंच प्रदान करें।
- v. **विज्ञापन** : एलएमएस के भीतर लक्षित विज्ञापन या प्रायोजित कंटेंट का शामिल करने पर विचार करें।

2. लागत कारक :

- i. **विकास लागतें** : ये एलएमएस के प्रारंभिक निर्माण की लागतें हैं, जिनमें डेवलपर्स, सिस्टम आर्किटेक्ट, यूएक्स/ यूआई डिजाइनर आदि के लिए लागतें शामिल हैं।
- ii. **होस्टिंग और रखरखाव** : एलएमएस प्लेटफॉर्म की होस्टिंग और चल रहे रखरखाव कार्यों के लिए आवर्ती लागतें शामिल हैं।
- iii. **कंटेंट अर्जन** : यदि पाठ्यक्रम बनाया या अर्जित किया जाता है, तो कंटेंट विकास या लाइसेंसिंग से जुड़ी लागतों को ध्यान में रखें।
- iv. **मार्केटिंग और ग्राहक अधिप्राप्ति** : मार्केटिंग अभियान, ग्राहक सहायता और नए उपयोगकर्ता हासिल करने का व्यय शामिल करें।

3. प्रमुख मेट्रिक और मान्यताएं :

- i. **उपयोगकर्ता वृद्धि** : अपने लक्षित बाजार और मार्केटिंग प्रयासों के आधार पर अनुमानित उपयोगकर्ता वृद्धि दर निर्धारित करें।
- ii. **मंथन दर** : उस दर का अनुमान लगाएं, जिस पर उपयोगकर्ता अपना अंशदान रद्द करते हैं।
- iii. **औसत राजस्व प्रति उपयोगकर्ता (एआरपीयू)** : सभी राजस्व स्ट्रीम में प्रति उपयोगकर्ता औसत मासिक राजस्व की गणना करें।
- iv. **परिवर्तन दर** : फ्री वाले उपयोगकर्ताओं के भुगतान करने वाले ग्राहकों में परिवर्तित होने के प्रतिशत अनुमान लगाएं।
- v. **ग्राहक अधिप्राप्ति की लागत (सीएसी)** : प्रत्येक नया ग्राहक हासिल करने की लागत निर्धारित करें।

4. वित्तीय अनुमान :

- i. **मासिक राजस्व** : भुगतान करने वाले ग्राहकों की संख्या, उद्यम सौदों, कंटेंट बिक्री और विज्ञापन आय के आधार पर राजस्व की गणना करें।
- ii. **मासिक व्यय** : किसी भी अन्य प्रासंगिक व्यय के साथ-साथ ऊपर बताए गए सभी लागत कारकों पर विचार करें।
- iii. **नकदी प्रवाह** : मासिक आधार पर राजस्व से व्यय घटाकर नकदी प्रवाह विवरण तैयार करें।
- iv. **ब्रेक ईवन विश्लेषण** : वह बिन्दु निर्धारित करें कि जिस पर राजस्व में सभी व्यय शामिल होते हैं, जिसमें दर्शाएं कि एलएमएस कब लाभदायक हो जाता है।

1. एलएमएस स्थापना के विभिन्न प्रकार के विकल्प

एक एलएमएस स्थापित करने के निम्नलिखित तरीके हैं :

- i. **क्लाउड आधारित सर्वर** : क्लाउड आधारित सर्वरों में क्लाउड आधारित शिक्षण प्रबंधन तंत्र (एलएमएस) लगाए गए हैं और एक सर्विस के रूप में सॉफ्टवेयर (एसएएएस) कारोबारी मॉडल का निरंतर अनुसरण करते हैं। क्लाउड आधारित एलएमएस वेंडर सिस्टम रखरखाव और किसी भी तकनीकी अपडेट या अपडेट्स को संभालते हैं। यूजरनेम और पासवर्ड का उपयोग कर ऑनलाइन यूजर्स कहीं से भी किसी भी समय सिस्टम तक पहुंच सकते हैं।
- ii. **सेल्फ होस्टेड सर्वर** : सेल्फ होस्टेड सर्वर आधारित एलएमएस के लिए उपयोगकर्ता को सॉफ्टवेयर डाउनलोड करना आवश्यक है। हालांकि, सेल्फ होस्टेड प्लेटफॉर्म अधिक रचनात्मक नियंत्रण और अनुकूलन अनुमत करता है, अतः उपयोगकर्ताओं को सिस्टम का स्वयं रखरखाव करना चाहिए।

2. एलएमएस तक पहुंचने के लिए विभिन्न विधियाँ

एलएमएस तक पहुंचने के लिए निम्नलिखित तरीके हो सकते हैं :-

- i. **डेस्कटॉप** : डेस्कटॉप के माध्यम से एलएमएस/ डिजिटल कंटेंट तक पहुंचने के लिए उपयोगकर्ता के पास आदर्श रूप से एक इंटरनेट कनेक्शन और संगत वेब ब्राउजर स्थापित होना आवश्यक है। उपयोगकर्ता को कंटेंट तक पहुंचने के लिए डिजाइन किए गए किसी भी प्लग इन या एप्लिकेशन को डाउनलोड करने की आवश्यकता हो सकती है। एक बार कंटेंट तक पहुंच जाने के बाद, उपयोगकर्ता सिस्टम द्वारा निर्देशित कंटेंट को देख सकता है, संवाद कर सकता है और बदलाव कर सकता है। दूरदराज के क्षेत्रों में, जहाँ पर इंटरनेट उपलब्ध नहीं है, कंटेंट को डेस्कटॉप या स्थानीय क्षेत्र नेटवर्क के सर्वर पर संग्रहित किया जा सकता है।
- ii. **मोबाइल एप्लिकेशन** : मोबाइल एप्लिकेशन लर्निंग सिस्टम (एलएमएस) और डिजिटल कंटेंट तक पहुंचने का एक सुविधाजनक तरीका है। मोबाइल एप्लिकेशन का उपयोग कर, उपयोगकर्ता आसानी से पाठ्यक्रम कंटेंट तक पहुंच सकते हैं, क्विज ले सकते हैं, प्रगति को ट्रैक कर सकते हैं और शिक्षकों/ अनुदेशकों/ प्रशिक्षकों या अन्य छात्रों के साथ संवाद कर सकते हैं। मोबाइल एप्लिकेशन उपयोगकर्ताओं को ऑफलाइन पहुंच प्रदान करने वाले कई ऐप्स के साथ कंटेंट तक तेजी से पहुंच सकते हैं।
- iii. **सिमुलेशन टूल** : सिमुलेशन टूल से शिक्षार्थियों को आसानी से डिजिटल कंटेंट और शिक्षण प्रबंधन तंत्र (एलएमएस) तक पहुंच मिलती है। सिमुलेशन टूल की मदद से शिक्षार्थी डिजिटल कंटेंट तक जल्दी और आसानी से पहुंच सकते हैं, जिससे उन्हें अपनी गति से शिक्षण की क्षमता मिलती है। इसके अतिरिक्त शिक्षार्थी अपनी प्रगति की समीक्षा जल्दी कर सकते हैं और अपने सहयोगियों,

प्रशिक्षक या पर्यवेक्षक से फीडबैक प्राप्त कर सकते हैं। सिमुलेशन टूल शिक्षार्थियों के लिए एक इंटरैक्टिव, आकर्षक अनुभव भी प्रदान करते हैं, जिससे उन्हें वास्तविक दुनिया की सेटिंग में सीखी गई अवधारणाओं को लागू किया जा सकता है।

- iv. **एआर/ वीआर/ एक्सआर टूल** : एआर/ वीआर/ एक्सआर शिक्षार्थियों/ छात्रों को एक विशिष्ट और गहन तरीके से डिजिटल कंटेंट तक पहुंचने देता है। इन प्रौद्योगिकियों के माध्यम से, छात्र अपनी पढ़ाई के कंटेंट को अधिक इंटरैक्टिव और आकर्षक तरीके से खोज सकते हैं। एआर/ वीआर/ एक्सआर का उपयोग प्रयोगशाला प्रयोगों और अन्य गतिविधियों के वर्चुअल रियलिटी सिमुलेशन प्रदान करने के लिए भी किया जा सकता है, जिन्हें अन्यथा पहुंच प्राप्त करना कठिन या प्रदान करना महंगा होगा। इस प्रौद्योगिकी का उपयोग छात्रों को अतिरिक्त फीडबैक और मार्गदर्शन प्रदान करने के लिए भी किया जा सकता है, जिससे उन्हें कंटेंट के विभिन्न पहलुओं के बीच संबंध बनाने में मदद मिलती है।

3. शिक्षण प्रबंधन तंत्र की विशेषताएं

एक सफल एलएमएस में पाई जाने वाली कुछ सामान्य विशेषताओं में निम्नलिखित शामिल हैं :-

- i. **प्रतिक्रियात्मक डिजाइन** : उपयोगकर्ता जिस भी उपकरण में चाहे एलएमएस एक्सेस कर सकता है, चाहे वह डेस्कटॉप हो, लैपटॉप, टैबलेट या स्मार्टफोन हो। एलएमएस में उपयोगकर्ताओं के चुने हुए उपकरण के लिए सबसे अनुकूल वर्सन स्वतः डिस्प्ले होना चाहिए। साथ ही, एलएमएस में कंटेंट डाउनलोड करने की भी उपयोगकर्ताओं को अनुमति होनी चाहिए ताकि यह ऑफलाइन रहते हुए भी सुलभ रहे।
- ii. **उपयोगकर्ता अनुकूल इंटरफेस** : उपयोगकर्ता इंटरफेस (यूआई) में शिक्षार्थियों को आसानी से एलएमएस प्लेटफॉर्म नेवीगेट करने की सुविधा होनी चाहिए। यूआई उपयोगकर्ता व संगठन, दोनों की क्षमताओं और लक्ष्यों के अनुसार भी संरेखित होना चाहिए। एक अनजाने यूआई में उपयोगकर्ताओं के भ्रामक अथवा विचलित होने का जोखिम होता है और इससे एलएमएस प्रभावकारी नहीं रहेगा।
- iii. **रिपोर्ट और एनालिटिक्स** : इसमें ई-लर्निंग मूल्यांकन टूल शामिल है। अनुदेशक और प्रशासक यह निर्धारित करने के लिए अपनी ऑनलाइन प्रशिक्षण पहलों को देखने और ट्रैक करने में सक्षम होना चाहिए कि वे प्रभावकारी हैं अथवा उन्हें समायोजित किए जाने की आवश्यकता है। इसे शिक्षार्थियों और व्यक्तियों के समूह पर लागू किया जा सकता है।
- iv. **पाठ्यक्रम और कैटलॉग प्रबंधन** : एलएमएस में सभी ई-लर्निंग पाठ्यक्रम और संबंधित कंटेंट होते हैं। प्रशासकों और अनुदेशकों को अधिक लक्षित शिक्षण अनुभव प्रदान करने के लिए इन कैटलॉग और पाठ्यक्रमों को बनाने और प्रबंधन करने में सक्षम होना चाहिए।

- v. **कंटेंट अंतर संचालन और एकीकरण** : एलएमएस में निर्मित और संग्रहित किए गए कंटेंट को एससीओआरएम (एससीओआरएम 2004 भारत में उपयोग किया जा रहा नवीनतम संस्करण है) और एक्सएपीआई सहित अंतर संचालन मानकों के अनुसार पैकेज किया जाना चाहिए।
- vi. **सहायता सेवाएं** : विभिन्न एलएमएस विक्रेता अलग-अलग स्तर की सहायता प्रदान करते हैं। कई ऑनलाइन परामर्श बोर्ड प्रदान करते हैं, जहाँ उपयोगकर्ता जुड़ सकते हैं और एक दूसरे की मदद कर सकते हैं। अतिरिक्त सेवाएं, जैसे कि एक समर्पित टोल फ्री सेवा नंबर, अतिरिक्त लागत पर उपलब्ध है।
- vii. **मूल्यांकन** : एलएमएस से उपयोगकर्ता या शिक्षार्थी विभिन्न प्रकार के मूल्यांकन करने में सक्षम होते हैं, जिन्हें मिश्रित शिक्षण दिशानिर्देशों में देखा जा सकता है।
- viii. **प्रमाणन और अनुपालन सहायता** : यह सुविधा ऑनलाइन अनुपालन प्रशिक्षण और प्रमाणन के लिए उपयोग की जाने वाली प्रणालियों के लिए आवश्यक है। अनुदेशकों और प्रशासकों को किसी व्यक्ति के कौशल सेट का आकलन करने और उनके प्रदर्शन में किसी भी कमी की पहचान करने में सक्षम होना चाहिए। इस विशेषता से एक ऑडिट के दौरान एलएमएस रिकॉर्ड का उपयोग करना भी संभव होगा।
- ix. **सोशल लर्निंग क्षमताएं** : कई एलएमएस ने अपने प्लेटफॉर्म में सोशल मीडिया टूल शामिल करना आरंभ कर दिया है। इससे उपयोगकर्ता अपने साथियों के साथ वार्तालाप कर सकते हैं, सहयोग कर सकते हैं और शिक्षण के अनुभवों को साझा कर सकते हैं।
- x. **गेमीफिकेशन** : कुछ एलएमएस में गेम मैकेनिक्स या अंतर्निहित गेमीफिकेशन सुविधाएं शामिल होती हैं, जिससे अनुदेशक और प्रशासक अतिरिक्त प्रेरणा और सहयोग के साथ पाठ्यक्रम बना सकते हैं। इससे ऐसे छात्रों को भी मदद मिल सकती है, जिन्हें पाठ्यक्रम पूरा करने के लिए अतिरिक्त प्रोत्साहन की आवश्यकता होती है, जो संभवतः लीडरबोर्ड, प्वाइंट और बैज के रूप में होती है।
- xi. **ऑटोमेशन** : शिक्षण प्रबंधन तंत्र में प्रशासक पुनरावृत्ति वाले और कठिन कार्यों को करने में सक्षम होने चाहिए। उदाहरण के लिए, उपयोगकर्ता समूहन, नई उपयोगकर्ता आबादी, उपयोगकर्ता निष्क्रियता और समूह नामांकन शामिल है।
- xii. **स्थानीयकरण** : एलएमएस के लिए बहुभाषी समर्थन सुविधाओं का शामिल होना महत्वपूर्ण है जिससे कि सीखना और प्रशिक्षण कंटेंट भाषा अवरोधों से अप्रभावित रह सके। कुछ एलएमएस जियोलोकेशन सुविधाएं एकीकृत होती हैं, जिससे उन्हें एक्सेस के तुरंत बाद पाठ्यक्रम के उपयुक्त संस्करण को ऑटोमेटेड रूप से प्रस्तुत कर सकते हैं।
- xiii. **ऑर्टिफिसियल इंटेलिजेंस (एआई)** : अंततः आर्टिफिसियल इंटेलिजेंस (एआई) से एलएमएस को उपयोगकर्ताओं के लिए उनकी आवश्यकताओं के अनुसार पाठ्यक्रम प्रदान कर और ऐसे विषयों का

सुझाव देकर व्यक्तिगत शिक्षण अनुभव लेने में मदद मिल सकती है, जो उपयोगकर्ताओं को उनके द्वारा पहले से पूर्ण किए गए पाठ्यक्रमों के आधार पर मनोरंजक लग सकते हैं।

शिक्षण प्रबंधन तंत्र में निम्नलिखित होने चाहिए :-

- i. उपयोगकर्ताओं की प्रगति और प्रदर्शन करने की निगरानी क्षमता।
- ii. भौगोलिक सीमाओं के बिना ई लर्निंग तक पहुंच में वृद्धि
- iii. ऑनलाइन प्रशिक्षण और शिक्षण के अनुभव को निजीकृत करने की क्षमता
- iv. ई लर्निंग मॉड्यूलों और क्रियाकलापों को आसानी से प्रभावी रूप से अद्यतन करने की क्षमता।
- v. ऑनलाइन प्रशिक्षण और शिक्षण की सामग्रियों का प्रभावी तरीके से वितरण सुनिश्चित करने की क्षमता, और
- vi. ऑटोमेशन का उपयोग, जिससे उपभोक्ता कठिन, पुनरावृत्ति वाले कार्यों, जैसे उपयोगकर्ता नामांकन और प्रमाणन वितरण को भूलकर और अधिक महत्वपूर्ण क्रियाकलापों पर ध्यान केन्द्रित कर सकते हैं।
- vii. शिक्षण की प्रक्रिया की निगरानी के लिए अंतर्निहित नियंत्रण प्रक्रिया।

अनुबंध-5 - शिक्षण प्रबंधन तंत्र (एलएमएस) में सुरक्षा और साइबर सुरक्षा सुनिश्चित करना

शिक्षण प्रबंधन तंत्र (एलएमएस) शिक्षण और प्रशिक्षण प्रदान करने, प्रबंधन करने और ट्रेक रखने के लिए शैक्षिक, कारपोरेट, सरकारी और गैर-लाभ अर्जक संगठनों में आधार के रूप में रहे हैं। इन प्रणालियों में मौजूद संवेदनशील सूचना की भारी मात्रा के साथ, एलएमएस प्लेटफॉर्म की सुरक्षा और संरक्षा सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है। यह कई तरह के सुरक्षा खतरों के अधीन है, जिनमें डेटा उल्लंघन, एसक्यूएल इंजेक्शन, अनधिकृत पहुंच, मालवेयर हमले, सेवा करने से इंकार के हमले (डीओएस), क्रैस-साइट स्क्रिप्टिंग, जीरो-डे एक्सप्लॉइट, फिशिंग हमले आदि शामिल हैं।

एलएमएस को ऐसे खतरों से बचाव के लिए एक मजबूत सुरक्षा उपाय, डेटा एन्क्रिप्शन, नियमित सिस्टम अपडेट और पैच, सुरक्षित कोडिंग अभ्यास और उपयोगकर्ता जागरूकता प्रशिक्षण को पहुंच नियंत्रण के साथ लागू किया जाना चाहिए। एक सुरक्षित एलएमएस संवेदनशील छात्र डेटा की सुरक्षा, बौद्धिक संपदा की सुरक्षा और सिस्टम की उपलब्धता को बनाए रखने के लिए एक आधारभूत व्यवस्था है।

कुछ प्रमुख खतरे इस प्रकार हैं :-

1. डेटा उल्लंघन : साइबर अपराधी एलएमएस में संग्रहित संवेदनशील डेटा तक पहुंच बनाने और उसे निकालने का प्रयास कर सकते हैं, जैसे व्यक्तिगत उपयोगकर्ता सूचना, शैक्षणिक रिकॉर्ड या क्रेडिट कार्ड का विवरण।
2. एसक्यूएल इंजेक्शन : इसमें क्वेरीज में द्वेषपूर्ण एसक्यूएल कोड का इंजेक्शन शामिल है, जो तब डेटा बेस में हेराफेरी कर सकता है, जिसमें अनधिकृत पहुंच, डेटा उल्लंघन या डेटा हानि हो सकती है।
3. अनधिकृत पहुंच : इसमें ऐसी स्थितियाँ शामिल हैं, जहाँ पर व्यक्ति सिस्टम तक बिना अनुमति के पहुंच प्राप्त कर लेता है, जिसमें वह संभावित रूप से संवेदनशील सूचना तक पहुंच प्राप्त कर सकता है। यह कमजोर लॉगिन क्रेडेंशियल, अपर्याप्त पहुंच नियंत्रण व्यवस्था या सफल फिशिंग हमलों के कारण हो सकता है।
4. मालवेयर हमले : द्वेषपूर्ण सॉफ्टवेयर का उपयोग सिस्टम संचालन को बाधित करने, संवेदनशील सूचना एकत्र करने, अनधिकृत पहुंच प्राप्त करने या यहां तक कि सिस्टम को क्षति पहुंचाने के लिए भी किया जा सकता है।
5. सेवा से इंकार (डीयूएस) हमले : ऐसे हमले सिस्टम के सर्वर को ट्रैफिक से भर देते हैं, जिससे एलएमएस धीमा हो जाता है या वैध उपयोगकर्ताओं के लिए अनुपलब्ध हो सकता है।
6. फिशिंग हमले : एलएमएस के उपयोगकर्ता फिशिंग प्रयासों द्वारा लक्षित किए जा सकते हैं, जहाँ पर हमलावर व्यक्तियों को लॉगिन क्रेडेंशियल या अन्य संवेदनशील सूचना देने के लिए ट्रिक का प्रयास करते हैं।

शिक्षण प्रबंधन तंत्र में संरक्षा और साइबर सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए निम्नलिखित उपाय किए जा सकते हैं :-

1. डेटा संरक्षण

- i. नियमित रूप से डेटा बैकअप लेना।
- ii. कानूनी और नियामक मानकों का अनुपालन करते हुए समुचित डेटा प्रतिधारण और विलोपन नीतियों का कार्यान्वयन करना।
- iii. डेटा इन ट्रांजिट और एट रेस्ट का संरक्षण करने के लिए मानक एंक्रिप्शन एल्गोरिदम का उपयोग करना।

2. नेटवर्क और सिस्टम सुरक्षा

- i. डेटा इन ट्रांजिट के संरक्षण के लिए एसएसएल/ टीएलएस जैसे सुरक्षित संचार प्रोटोकॉल का उपयोग करना।
- ii. एलएमएस का नियमित रूप से अद्यतन करना और पैच लगाना ताकि ज्ञात संवेदनशीलताओं को कम किया जा सके।
- iii. फायरवाल, इंटरजन का पता लगाने/ बचाव करने का सिस्टम और एंटीवायरस सॉफ्टवेयर का प्रयोग करना।

3. निगरानी और जोखिम प्रबंधन

- i. नियमित संवेदनशील स्कैनिंग और प्रवेश जांच करना
- ii. जोखिमों और उल्लंघनों का जल्द पता लगाने के लिए एक व्यापक निगरानी प्रणाली कार्यान्वित करना।

4. दुर्घटना प्रतिक्रिया

- i. एक दुर्घटना प्रतिक्रिया योजना तैयार करें जिसमें संभावित सुरक्षा स्थितियों के लिए विस्तृत प्रक्रिया का ब्यौरा हो।
- ii. दुर्घटना प्रतिक्रिया योजना का नियमित परीक्षण और अद्यतन करना।

5. उपयोगकर्ता जागरूकता और प्रशिक्षण

- i. फिशिंग प्रयासों, संदिग्ध गतिविधियों और अन्य की पहचान करने के लिए उपयोगकर्ताओं के लिए नियमित प्रशिक्षण और जागरूकता सत्र आयोजित करना।
- ii. डेटा सुरक्षा के संबंध में किसी भी गलत संचार से बचने के लिए नियमित रूप से प्रतिक्रिया और संदेह समाधान सत्र आयोजित करना।

अनुबंध-6 - मिश्रित/डिजिटल मोड में शिक्षण के घंटे

ऑफलाइन पाठ्यक्रम को ऑनलाइन कंटेंट में बदलने पर पाठ्यक्रम के कवरेज में कमी/ वृद्धि हो सकती है, जो कई कारकों के आधार पर भिन्न हो सकती है। यहाँ पर कमी का अनुमान लगाते समय कुछ अवधारणाओं पर विचार करना आवश्यक है :-

1. **वितरण विधि दक्षता** : ऑनलाइन वितरण विधियाँ प्रायः ऑफलाइन विधियों की तुलना में अधिक दक्ष होती हैं। यह मानकर कि ऑनलाइन प्लेटफॉर्म/ एलएमएस अच्छी तरह से तैयार किए गए हैं और प्रयोगकर्ता के अनुकूल है, इससे शिक्षार्थियों को कंटेंट के माध्यम से अधिक तेजी से और सक्षम तरीके से नेवीगेट करने में मदद मिल सकती है। इस क्षमता से संभावित रूप से समग्र पाठ्यक्रम अवधि में कमी आ सकेगी।
2. **अन्तर गतिविधि और भागीदारी** : ऑनलाइन पाठ्यक्रमों से परंपरागत ऑफलाइन पाठ्यक्रमों की बजाय अधिक इंटरैक्टिव तत्व और मल्टीमीडिया संसाधन (जैसे प्रारंभिक मूल्यांकन, क्विज, वीडियो और सिमुलेटर) प्रदान किए जा सकते हैं। इन तत्वों से भागीदारी और समझ में वृद्धि हो सकती है, जिससे पाठ्यक्रम कवरेज के लिए अपेक्षित समय में कमी या वृद्धि होने की संभावना रहती है।
3. **स्व-गति से सीखना** : ऑनलाइन पाठ्यक्रमों से स्व-गति से शिक्षण की छूट (फ्लेक्सबिलिटी) मिलती है। शिक्षार्थी अपनी गति से आगे बढ़ सकते हैं और अपेक्षानुसार विशिष्ट खंडों को पुनः देख सकते हैं, जिसके फलस्वरूप कुछ व्यक्तियों के लिए पाठ्यक्रम पूरा करने के समय में तीव्रता आ सकती है।
4. **सहयोगात्मक शिक्षण के अवसर** : ऑनलाइन प्लेटफॉर्म से विचार-विमर्श बोर्डों, समूह परियोजनाओं और वर्चुअल बैठकों के माध्यम से सहयोगात्मक शिक्षण में सुविधा हो सकती है। इस अन्तर गतिविधि से शिक्षण की अनुभव में वृद्धि हो सकती है और प्रत्यक्ष शिक्षण के समय में किसी भी कमी या वृद्धि के लिए भरपाई की संभावना होती है।

पाठ्यक्रम कवरेज के घंटों में सही सही प्रतिशतता में कमी/ वृद्धि प्रदान करना चुनौतीपूर्ण है, क्योंकि यह कंटेंट, अनुदेशात्मक डिजाइन और शिक्षार्थी की विशेषताओं पर निर्भर करता है। कंटेंट और शिक्षण के परिणामों का प्रभावकारी स्थानांतरण सुनिश्चित करने के लिए ऑनलाइन पाठ्यक्रम की ध्यानपूर्वक योजना बनाना और डिजाइन करना महत्वपूर्ण है। **शिक्षार्थियों के पास नियमित मूल्यांकन और फीडबैक व्यवस्था से पाठ्यक्रम को और अधिक बेहतर बनाने में मदद मिल सकती है।**

साथ ही, अंतरण प्रक्रियाओं के दौरान पाठ्यक्रम कवरेज घंटों में कमी को ठीक तरीके से निर्धारित करने के लिए अनुदेशात्मक डिजाइनरों और विषय विशेषज्ञों से परामर्श कर लेना उचित होता है।

निम्नलिखित तालिका में मिश्रित फॉर्मेट के रूप में उपलब्ध कंटेंट के आधार पर शिक्षण के घंटों को पूरा करने का एक सांकेतिक तरीका प्रदान किया गया है। तथापि, वास्तविक शिक्षण के घंटे कंटेंट निर्माणकर्ता द्वारा वास्तविक कंटेंट के आधार पर प्रदान किए जा सकते हैं।

तालिका - 2 : ऑफलाइन पाठ्यक्रम को ऑनलाइन कंटेंट में परिवर्तित करने पर पाठ्यक्रम कवरेज घंटों (ऑनलाइन नोशनल घंटे : ऑनलाइन शिक्षण के घंटे) का एक प्रारंभिक अनुमान/ अनुपात निम्नलिखित तालिका में दिया गया है :-

क्र.सं.	डिजिटल कंटेंट वितरण विधियाँ	भौतिक/ ऑफलाइन सीखना अवधि : ऑनलाइन सीखना अवधि (अनुपात और मिनट में)	मान्यता (यदि कोई हो)				
1.	शिक्षण प्रबंधन तंत्र (एलएमएस)/ व्यापक मुक्त ऑनलाइन पाठ्यक्रम (एमओओसी) नोट : एलएमएस/ एमओओसी पर उपलब्ध कंटेंट का प्रकार : 1. वीडियो 2. पीडीएफ/ पाठ/ ई-बुक 3. एनीमेशन 4. डिजिटल मेटावर्स 5. हाई क्वालिटी पीपीटी 6. अर्हता/ जॉब भूमिकाओं के शिक्षण के परिणामों के आधार पर मूल्यांकन (ऑनलाइन) 7. पूर्ण पाठ/ यूनिट के शिक्षण के परिणामों के आधार पर परियोजनाएं और/अथवा 8. कोई अन्य नवोन्मेषी विधियाँ	1 : 1 <table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 60 मिनट</td></tr></table>	भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 60 मिनट		<ul style="list-style-type: none">रिकॉर्डेड लाइव लेक्चरवितरण की गति : ऑफलाइन पाठ्यक्रम के समान गति
		भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड				
60 मिनट = 60 मिनट							
3 : 1 <table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 20 मिनट</td></tr></table>	भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 20 मिनट		<ul style="list-style-type: none">मान्यता : कंटेंट को अनिवार्य सूचना को क्षति पहुंचाए बिना संक्षिप्त वितरण के लिए सघनित किया गया है (पीडीएफ/ पाठ/ ई-बुक, एनीमेशन, हाई क्वालिटी पीपीटी, चित्रों आदि की सहायता से वीडियो के रूप में किया जा सकता है।उपयुक्त रूप से शिक्षण के लिए कंटेंट की 3 बार समीक्षा करनाडिजिटल + वीडियो कंटेंट के लिए 3 के कारक (फैक्टर) को मानना 1 घंटे का सीखना = प्रत्येक 6.5 मिनट की 3 क्लिप (18.5 मिनट सीखना + 1.5 मिनट मूल्यांकन), अथवा = एलएमएस में अंतर्निहित 20 मिनट का हाई एंड वीडियो <p>नोट: कंटेंट को उपयुक्त अंतरालों में प्रारंभिक और योगात्मक</p>		
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड						
60 मिनट = 20 मिनट							

			<p>मूल्यांकनों (ऑनलाइन) के प्रावधानों के साथ अंतर्निहित मॉड्यूलों की संख्या में बांटा जा सकता है। उदाहरण के लिए, 7 मिनट के मॉड्यूल (वीडियो) को इस प्रकार से डिजाइन किया जाएगा :-</p> <table><tr><td>2 मिनट सीखना</td><td>10 सेकेंड</td><td>2 मिनट सीखना</td><td>10 सेकेंड</td><td>2 मिनट सीखना</td><td>10 सेकेंड</td><td>30 सेकेंड</td></tr><tr><td colspan="7">कुल = 7 मिनट</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">• 10 सेकेंड - ऑनलाइन प्रश्न/ प्रारंभिक मूल्यांकन• 30 सेकेंड - योगात्मक मूल्यांकन	2 मिनट सीखना	10 सेकेंड	2 मिनट सीखना	10 सेकेंड	2 मिनट सीखना	10 सेकेंड	30 सेकेंड	कुल = 7 मिनट						
2 मिनट सीखना	10 सेकेंड	2 मिनट सीखना	10 सेकेंड	2 मिनट सीखना	10 सेकेंड	30 सेकेंड											
कुल = 7 मिनट																	
		<p>पीपीटी : हर 60 मिनट के 25 स्लाइड</p> <table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 25 स्लाइड</td></tr></table>	भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 25 स्लाइड		<ul style="list-style-type: none">• 15 अधिकतम स्लाइड (मुख्य स्लाइड) - 60 मिनट में - प्रत्येक स्लाइड 4 मिनट• 10 बैकअप स्लाइड										
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड																
60 मिनट = 25 स्लाइड																	
2.	पीडीएफ/ पाठ/ ई-बुक	<p>1 : 1</p> <table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 60 मिनट</td></tr></table>	भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 60 मिनट		<ul style="list-style-type: none">• वितरण की गति : ऑफलाइन पाठ्यक्रम के समान गति										
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड																
60 मिनट = 60 मिनट																	
3.	ब्राडकास्ट/ टीवी चैनलों (सीधे) के माध्यम से लैक्चर	<p>1 : 1</p> <table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 60 मिनट</td></tr></table>	भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 60 मिनट		<ul style="list-style-type: none">• वितरण की गति : ऑफलाइन पाठ्यक्रम के समान गति										
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड																
60 मिनट = 60 मिनट																	
4.	वीडियो मॉड्यूल (रिकॉर्डेड) नोट: ये मान्यताएं और अनुमान अनुमानित है। वीडियो की अवधि में वास्तविक कमी विशिष्ट पाठ्यक्रम कंटेंट, अनुदेशात्मक	<p>1 : 1</p> <table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 60 मिनट</td></tr></table>	भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 60 मिनट		<ul style="list-style-type: none">• वितरण की गति : ऑफलाइन पाठ्यक्रम के समान गति										
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड																
60 मिनट = 60 मिनट																	

	डिजाइन निर्णयों और अपेक्षित विवरण का स्तर पर निर्भर करेगा।	<div><div>(1 : 0.8) से (1 : 0.6)</div><table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट से 36 मिनट</td></tr></table>अर्थात् 20 से 40 प्रतिशत की वीडियो अवधि में कमी</div> <div><div>(2 : 1) अथवा (1 : 0.5)</div><table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 30 मिनट</td></tr></table>अर्थात् वीडियो अवधि में 50 प्रतिशत कमी</div> <div><div>1 : 0.4</div><table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 24 मिनट</td></tr></table>अर्थात् वीडियो अवधि में 60 प्रतिशत कमी</div>	भौतिक मोड	डिजिटल/ऑनलाइन मोड	60 मिनट से 36 मिनट		भौतिक मोड	डिजिटल/ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 30 मिनट		भौतिक मोड	डिजिटल/ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 24 मिनट		<ul style="list-style-type: none">यदि कंटेंट को अनिवार्य सूचना को क्षति पहुंचाए बिना एक संक्षिप्त वितरण मानकर वीडियो फार्मेट के अनुसार सघनित या अनुकूल बनाया जाता है।वीडियो में विजुअल सहायता, ग्राफिक्स और अन्य मल्टीमीडिया सामग्रियों से आकर्षण बढ़ाया जा सकता है और सूचना को अधिक प्रभावकारी तरीके से प्रदान किया जा सकता है। इस प्रकार, वीडियो अवधि में कमी की जाती है।ऑफलाइन पाठ्यक्रमों के प्रमुख शिक्षण के उद्देश्यों की पहचान और प्राथमिकता करना (लक्षित संकल्पना)
भौतिक मोड	डिजिटल/ऑनलाइन मोड														
60 मिनट से 36 मिनट															
भौतिक मोड	डिजिटल/ऑनलाइन मोड														
60 मिनट = 30 मिनट															
भौतिक मोड	डिजिटल/ऑनलाइन मोड														
60 मिनट = 24 मिनट															
5.	वेब ई-लर्निंग	<div><div>(1 : 0.8) से (1 : 0.6)</div><table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 48 मिनट से 36 मिनट</td></tr></table>अर्थात् पाठ्यक्रम अवधि में 20</div> <ul style="list-style-type: none">यदि कंटेंट को वेब ई-लर्निंग फार्मेट के अनुरूप सघनित, अनुकूल अथवा पुनर्गठित किया जाता है, तो महत्वपूर्ण सूचना से समझौता किए बिना एक संक्षिप्त वितरण की कल्पना की गई है।	भौतिक मोड	डिजिटल/ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 48 मिनट से 36 मिनट										
भौतिक मोड	डिजिटल/ऑनलाइन मोड														
60 मिनट = 48 मिनट से 36 मिनट															

		<div>से 40 प्रतिशत तक की कमी</div> <div><div>1 : 0.7</div><table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 42 मिनट</td></tr></table></div> <div><div>(2 : 1) अथवा (1 : 0.5)</div><table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 30 मिनट</td></tr></table><div>अर्थात् पाठ्यक्रम अवधि में 50 प्रतिशत की कमी</div></div>	भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 42 मिनट		भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 30 मिनट		<ul style="list-style-type: none">वेब ई-लर्निंग प्रायः स्व-गति से शिक्षण की सुविधा प्रदान करता है, जिससे शिक्षार्थियों को अपनी गति से आगे बढ़ने का अवसर मिलता है।लक्षित दृष्टिकोण और मल्टीमीडिया सामग्री जैसे वीडियो, एनीमेशन और इंटरैक्टिव ग्राफिक्स का लाभ उठाना।
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड										
60 मिनट = 42 मिनट											
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड										
60 मिनट = 30 मिनट											
6.	ऑनलाइन क्यूरेटेड सेल्फ लर्निंग	<div>1 : 0.7</div> <table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 42 मिनट</td></tr></table> <div>अर्थात् पाठ्यक्रम अवधि में 30 प्रतिशत की कमी</div>	भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 42 मिनट		<ul style="list-style-type: none">वेब ई-लर्निंग प्रायः स्व-गति से शिक्षण की सुविधा प्रदान करता है, जिससे शिक्षार्थियों को अपनी गति से आगे जाने का अवसर मिलता है।				
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड										
60 मिनट = 42 मिनट											
7.	<div>प्रस्तुतीकरण</div> <div>नोट: ये मान्यताएं और आकलन अनुमानित हैं और वास्तविक अपेक्षित स्लाइड संख्या संबंधित कंटेंट और अनुदेशन के डिजाइन निर्णयों के आधार पर भिन्न हो सकती हैं।</div>	<div>(1 : 0.7) से (1 : 0.5)</div> <table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 42 मिनट से 30 मिनट</td></tr></table> <div>अर्थात् पाठ्यक्रम अवधि में 30 से 50 प्रतिशत तक की कमी</div>	भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 42 मिनट से 30 मिनट		<ul style="list-style-type: none">प्रस्तुतीकरण में प्रायः सूचना के संक्षिप्त और विजुअल रूप से आकर्षक वितरण पर ध्यान दिया जाता है। कंटेंट को प्रस्तुतीकरण फार्मेट के अनुसार सघनित और अनुकूल मानना।				
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड										
60 मिनट = 42 मिनट से 30 मिनट											

		<table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 20-30 स्लाइड</td></tr></table> <p>एक घंटे ऑफलाइन पाठ्यक्रम (60 मिनट), लगभग 20-30 स्लाइड की आवश्यकता होती है।</p> <p>(15-20 अधिकतम स्लाइड (मुख्य स्लाइड) - 60 मिनट में - 3 से 4 मिनट प्रति स्लाइड और 10 बैकअप स्लाइड)</p>	भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 20-30 स्लाइड		<ul style="list-style-type: none">• 2-3 मिनट की प्रत्येक स्लाइड की औसत अवधि जिसमें प्रत्येक स्लाइड में प्रभावकारी ढंग से आवश्यक सूचना को कवर करने के लिए पर्याप्त कंटेंट निहित हैं।• एक सिंगल स्लाइड में करीब 2-3 मिनट का कंटेंट हो सकता है।• यदि कंटेंट सघनित अथवा सरलीकृत है तो अपेक्षित स्लाइड की संख्या कम की जा सकती है।• विजुअल, डायग्राम और अन्य विजुअल सहायता शामिल करने से अतिरिक्त स्लाइड की आवश्यकता पड़ सकती है, ताकि एक पूर्णतः पाठ आधारित प्रस्तुति की तुलना में सूचना को प्रभावकारी ढंग से प्रदान किया जा सके।• प्रभावी स्लाइड लेआउट, स्पष्ट संगठन और संक्षिप्त कंटेंट का प्रयोग कर प्रत्येक स्लाइड पर प्रस्तुत सूचना को अधिकतम करना, समग्र स्लाइड की संख्या में संभावित कमी करना।
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड						
60 मिनट = 20-30 स्लाइड							
8.	माइक्रो लर्निंग (माइक्रो नुगेट सहित)	<table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 12 मॉड्यूल/ माइक्रो नुगेट्स</td></tr></table> <p>1 घंटे का ऑफलाइन पाठ्यक्रम लगभग 12 मॉड्यूलों/ माइक्रो नुगेट के समान है।</p>	भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 12 मॉड्यूल/ माइक्रो नुगेट्स		<ul style="list-style-type: none">• प्रत्येक मॉड्यूल अथवा माइक्रो नुगेट के लिए औसतन 5 मिनट की अवधि मानकर <p>(संदर्भ: https://www.ispringsolutions.com/blog/how-to-create-training-module)</p>
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड						
60 मिनट = 12 मॉड्यूल/ माइक्रो नुगेट्स							

9.	मेटा वर्स, एआर/ वीआर/ एक्सआर	1 : 1		<ul style="list-style-type: none">मेटा वर्स में कंटेंट को एक वर्चुअल वातावरण में अनुकूल बनाना शामिल है। इस अनुकूलन प्रक्रिया को सक्षम मानना।मेटावर्स शिक्षार्थियों के लिए 3डी वातावरण को तलाशने, उद्देश्यों से इंटरैक्ट करने और गहन अनुभवों में भागीदार होने के अवसर प्रदान करता है। इंटरैक्टिविटी के स्तर और शामिल अतिरिक्त कंटेंट या क्रियाकलापों के आधार पर, मेटावर्स पाठ्यक्रम की अवधि ऑफलाइन संस्करण की तुलना में बढ़ सकती है।
		भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	
		60 मिनट = 60 मिनट		
		(1 : 1) से (1 : 1.3) - (उद्योग विशेषज्ञों/ एसएमई से चर्चा अनुसार)		
		भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	<ul style="list-style-type: none">मेटावर्स शिक्षार्थियों के लिए 3डी वातावरण को तलाशने, उद्देश्यों से इंटरैक्ट करने और गहन अनुभवों में भागीदार होने के अवसर प्रदान करता है। इंटरैक्टिविटी के स्तर और शामिल अतिरिक्त कंटेंट या क्रियाकलापों के आधार पर, मेटावर्स पाठ्यक्रम की अवधि ऑफलाइन संस्करण की तुलना में बढ़ सकती है।
		60 मिनट = 72 मिनट से 78 मिनट		
		अर्थात् क्रियाकलापों/ कंटेंट में वृद्धि होने के कारण पाठ्यक्रम अवधि में 20 से 30 प्रतिशत तक की वृद्धि		
10.	डिजिटल ट्विन नोट: एक डिजिटल ट्विन की वास्तविक अवधि कंटेंट अनुकूलन की सीमा, इंटरएक्टिविटी के स्तर, शिक्षण के उद्देश्यों और व्यक्तिगत शिक्षण की गति जैसा कारकों के आधार पर निर्भर करेगी।	1 : 1		<ul style="list-style-type: none">डिजिटल ट्विन मोड में एक वर्चुअल वातावरण में प्रभावी वितरण के लिए कंटेंट का पुनर्गठन, पुनः फार्मेटिंग और अनुकूलन शामिल है।डिजिटल ट्विन मोड की अवधि अतिरिक्त गतिविधियों और अनुभवों के कारण बढ़ सकती है।डिजिटल ट्विन मोड से सहयोगात्मक और समुदाय भागीदारी में सुविधा हो सकती है, जिससे शिक्षार्थियों को समकक्षों, अनुदेशकों अथवा विशेषज्ञों के साथ वर्चुअल वातावरण में
		भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	
		60 मिनट = 60 मिनट		
		(1 : 1) से (1 : 1.3) - (उद्योग विशेषज्ञों/ एसएमई से चर्चा अनुसार)		
		भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	

		<div>60 मिनट = 72 मिनट से 78 मिनट</div> <div>अर्थात् क्रियाकलापों/ कंटेंट में वृद्धि होने के कारण पाठ्यक्रम अवधि में 20 से 30 प्रतिशत तक की वृद्धि</div>	बातचीत की जाती है। ये बातचीत चर्चा, समूह प्रोजेक्ट अथवा समुदाय भागीदारी के कारण पाठ्यक्रम की अवधि बढ़ा सकती है।								
11.	सोशल नेटवर्किंग टूल	<div>1 : 1</div> <table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 60 मिनट</td></tr></table> <div><table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 12 मॉड्यूल/ माइक्रो नुगेट्स</td></tr></table><div>1 घंटे का ऑफलाइन पाठ्यक्रम लगभग 12 मॉड्यूलों/ माइक्रो-नुगेट के समान है।</div></div>	भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 60 मिनट		भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 12 मॉड्यूल/ माइक्रो नुगेट्स		<ul style="list-style-type: none">सोशल मीडिया टूल के अनुसार ऑफलाइन पाठ्यक्रमों को अपनाने में प्रत्येक टूल की सीमाओं और पुनर्गठन के अनुसार कंटेंट का सघनीकरण और पुनर्गठन करना शामिल है।एक सुव्यवस्थित अंगीकरण प्रक्रिया मानकर, सोशल मीडिया टूल की अवधि को ऑफलाइन पाठ्यक्रम अवधि के लगभग समान लाया जा सकेगा।सोशल मीडिया पर प्रत्येक 5 मिनट की औसत अवधि के मॉड्यूल या माइक्रो-नगेट को मानना <div>(संदर्भ: https://www.ispringsolutions.com/blog/how-to-create-training-module)</div>
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड										
60 मिनट = 60 मिनट											
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड										
60 मिनट = 12 मॉड्यूल/ माइक्रो नुगेट्स											
12.	वास्तविक प्लांट/ प्रक्रिया वीडियो	<div>(1 : 0.8) से (1 : 1.2)</div> <table><tr><td>भौतिक</td><td>डिजिटल/</td></tr></table>	भौतिक	डिजिटल/	<ul style="list-style-type: none">वास्तविक प्लांट/ प्रक्रिया वीडियो निर्मित करने में वास्तविक जीवन परिदृश्यों और प्रक्रियाओं को रिकॉर्ड करना शामिल है।						
भौतिक	डिजिटल/										

		<table><tr><td>मोड</td><td>ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 48 मिनट से 72 मिनट</td></tr></table>	मोड	ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 48 मिनट से 72 मिनट		<ul style="list-style-type: none">• रिकॉर्ड की जा रही प्रक्रियाओं के ब्यौरों और जटिलता के स्तर से वीडियो की अवधि प्रभावित होगी।• कुछ प्रक्रियाओं में लंबी वीडियो फुटेज आवश्यक हो सकती है, ताकि सभी आवश्यक चरणों और स्पष्टीकरणों को दर्ज किया जा सके, जबकि अन्य अधिक संक्षिप्त हो सकती हैं।								
मोड	ऑनलाइन मोड														
60 मिनट = 48 मिनट से 72 मिनट															
13.	चित्रण/ ग्राफिक/ जीआईएफ	<table><tr><td colspan="2">1 : 0.8</td></tr><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 48 मिनट</td></tr></table>	1 : 0.8		भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 48 मिनट		एक प्रभावकारी अनुकूलन प्रक्रिया मानकर, चित्रों, ग्राफिक्स और जीआईएफ की अवधि मूल ऑफलाइन पाठ्यक्रम अवधि से कम हो सकती है।						
1 : 0.8															
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड														
60 मिनट = 48 मिनट															
14.	फोटोग्राफिक इमेज - अनुदेशात्मक नोट: ऑफलाइन पाठ्यक्रम को फोटोग्राफिक इमेज में परिवर्तन करना अपेक्षित विजुअल की संख्या और कंटेंट की भिन्नता, उपयुक्त संसाधनों की उपलब्धता और अपेक्षित विजुअल गुणवत्ता जैसे कारकों पर निर्भर करेगा।	<table><tr><td colspan="2">(1 : 0.5) से (1 : 0.7)</td></tr><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 30 मिनट से 42 मिनट</td></tr><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 10-20 फोटोग्राफिक इमेज</td></tr><tr><td colspan="2">1 घंटे का ऑफलाइन पाठ्यक्रम लगभग 10-20 फोटोग्राफिक इमेज के समान होता है।</td></tr></table>	(1 : 0.5) से (1 : 0.7)		भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 30 मिनट से 42 मिनट		भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 10-20 फोटोग्राफिक इमेज		1 घंटे का ऑफलाइन पाठ्यक्रम लगभग 10-20 फोटोग्राफिक इमेज के समान होता है।		<ul style="list-style-type: none">• इसमें संगत इमेज का चयन और कैप्चरिंग शामिल है, जो मुख्य संकल्पनाओं और सूचना को दर्शाता है।• इस प्रक्रिया में विजुअल का सघनीकरण और चयन अपेक्षित होता है, जो पाठ्यक्रम कंटेंट को प्रभावकारी ढंग से सूचित करता है।• विजुअल कंटेंट की एक मध्यम डेंसिटी मानकर और यह मानकर कि प्रत्येक इमेज प्रभावकारी तरीके से एक प्रमुख संकल्पना या विचार को कैप्चर या प्रस्तुत कर सकती है।• यह मानकर कि प्रत्येक पिक्चर में 1000 शब्दों के समान कंटेंट हैं।
(1 : 0.5) से (1 : 0.7)															
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड														
60 मिनट = 30 मिनट से 42 मिनट															
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड														
60 मिनट = 10-20 फोटोग्राफिक इमेज															
1 घंटे का ऑफलाइन पाठ्यक्रम लगभग 10-20 फोटोग्राफिक इमेज के समान होता है।															
15.	वर्चुअल प्रयोगशालाएं	<table><tr><td colspan="2">(1 : 0.7) से (1 : 0.8)</td></tr><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr></table>	(1 : 0.7) से (1 : 0.8)		भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	<ul style="list-style-type: none">• ऑफलाइन पाठ्यक्रम को वर्चुअल प्रयोगशाला मोड में परिवर्तित करने से वर्चुअल प्रयोगशाला गतिविधियों और								
(1 : 0.7) से (1 : 0.8)															
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड														

		<table><tr><td>मोड</td><td>ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 42 मिनट से 48 मिनट</td></tr></table>	मोड	ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 42 मिनट से 48 मिनट		<p>प्रयोगों की डिजाइनिंग और मैपिंग आवश्यक होगी।</p> <ul style="list-style-type: none">इसमें विशिष्ट प्रयोग, सिमुलेशन अथवा हैंड्स ऑन क्रियाकलाप शामिल हो सकते हैं, जिन्हें वर्चुअल वातावरण में बदला जा सकता है।
मोड	ऑनलाइन मोड						
60 मिनट = 42 मिनट से 48 मिनट							
16.	गेमीफिकेशन	<p>(1 : 0.4) से (1 : 0.5)</p> <table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 24 मिनट से 30 मिनट</td></tr></table> <p>अर्थात् कुल पाठ्यक्रम अवधि का 40-50 प्रतिशत</p>	भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 24 मिनट से 30 मिनट		<ul style="list-style-type: none">पाठ्यक्रम को एक गैमिफाइड अनुभव में परिवर्तित करने में गेम मैकेनिक्स, प्रोग्रेस स्ट्रक्चर और संगत चुनौतियों की आवश्यकता होगी।इस प्रक्रिया में गेम तत्व, बातचीत और कंटेंट एकीकरण शामिल है।एक मध्यम स्तर की जटिलता को मानकर।
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड						
60 मिनट = 24 मिनट से 30 मिनट							
17.	एनिमेशन	<p>(1 : 0.5) से (1 : 0.7)</p> <table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 30 मिनट से 42 मिनट</td></tr></table> <p>अर्थात् कुल पाठ्यक्रम अवधि का 50-70 प्रतिशत</p>	भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 30 मिनट से 42 मिनट		<ul style="list-style-type: none">ऑफलाइन पाठ्यक्रम को एनीमेशन बदलने में कंटेंट का सघनीकरण और कंटेंट को विजुअल कहानी बताने में रूपांतरित करना शामिल है।एक मध्यम स्तर की एनीमेशन जटिलता को मानकर।
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड						
60 मिनट = 30 मिनट से 42 मिनट							
18.	सिमुलेशन आधारित ड्रिल और प्रैक्टिस	<p>(1 : 0.6) से (1 : 0.9)</p> <table><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 36 मिनट से 54 मिनट</td></tr></table> <p>अर्थात् कुल पाठ्यक्रम अवधि</p>	भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 36 मिनट से 54 मिनट		<ul style="list-style-type: none">ऑफलाइन पाठ्यक्रम को एक सिमुलेशन फार्मेट में बदलने में इंटरैक्टिव परिदृश्यों और अभ्यासों की डिजाइनिंग और मैपिंग आवश्यक होगी।एक मध्यम स्तर की जटिलता और प्रभावी परिदृश्य डिजाइन तथा मैपिंग को मानकर।
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड						
60 मिनट = 36 मिनट से 54 मिनट							

		का 60-90 प्रतिशत							
19.	<p>ऑनलाइन इंटरैक्टिव मोड (दो तरीके) - अनुदेशक/ शिक्षक द्वारा</p> <p>नोट: पाठ्यक्रम सामग्री की जटिलता, अपेक्षित स्तर की इंटरैक्शन, विशिष्ट संचार टूल और शामिल प्रौद्योगिकी तथा अनुदेशकों/ शिक्षकों की उपलब्धता व विशेषज्ञता जैसे कारकों के आधार पर अनुपात भिन्न हो सकता है।</p>	<table><tr><td colspan="2">(1 : 0.5) से (1 : 0.9)</td></tr><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 30 मिनट से 54 मिनट</td></tr></table> <p>अर्थात् कुल पाठ्यक्रम अवधि का 50-90 प्रतिशत</p>	(1 : 0.5) से (1 : 0.9)		भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 30 मिनट से 54 मिनट		<ul style="list-style-type: none">• इसमें पाठ्यक्रम सामग्री का पुनर्गठन, डिजिटल संसाधनों का निर्माण और इसे ऑनलाइन वितरण के लिए अनुकूल बनाना शामिल हो सकता है।• तैयार कंटेंट वितरण और परस्पर चर्चा के बीच एक संतुलन मानकर।• मूल्यांकन और फीडबैक के लिए आवश्यक समय मूल्यांकनों की संख्या और शिक्षार्थी समूह के आकार पर निर्भर करेगा। एक प्रभावी मूल्यांकन प्रक्रिया मानकर, इसमें कुल पाठ्यक्रम अवधि का लगभग 5-10 प्रतिशत समय लग सकता है।
(1 : 0.5) से (1 : 0.9)									
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड								
60 मिनट = 30 मिनट से 54 मिनट									
20.	<p>ऑनलाइन इंटरैक्टिव मोड (दो तरीके) - एआई/ रोबोट द्वारा</p> <p>नोट : यह अनुपात पाठ्यक्रम सामग्री की जटिलता इंटरैक्शन के अपेक्षित स्तर, और एआई कृत्रिमता, उपलब्ध एआई विकास संसाधन और यूजर इंटरफेस डिजाइन संबंधी अपेक्षाएं जैसे कारकों पर निर्भर करता है।</p>	<table><tr><td colspan="2">(1 : 0.8) से (1 : 1)</td></tr><tr><td>भौतिक मोड</td><td>डिजिटल/ ऑनलाइन मोड</td></tr><tr><td colspan="2">60 मिनट = 48 मिनट से 60 मिनट</td></tr></table> <p>अर्थात् कुल पाठ्यक्रम अवधि का 80-100 प्रतिशत</p>	(1 : 0.8) से (1 : 1)		भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड	60 मिनट = 48 मिनट से 60 मिनट		<ul style="list-style-type: none">• एआई/ रोबोट द्वारा इंटरैक्शन तैयार और विकसित करने में संवादात्मक एआई प्रणाली का सृजन, संवाद प्रवाह की प्रोग्रामिंग और उसे पाठ्यक्रम अवधि में एकीकरण करना शामिल है।• मध्यम जटिलता मानकर• एआई/ रोबोट आधारित इंटरैक्शन के परीक्षण/ मूल्यांकन के जरिए किसी समस्या या सीमाओं की सटीकता और समाधान सुनिश्चित करना आवश्यक है। व्यापक परीक्षण/ मूल्यांकन मानकर इसमें कुल पाठ्यक्रम अवधि का लगभग 10-20 प्रतिशत समय लग सकता है।
(1 : 0.8) से (1 : 1)									
भौतिक मोड	डिजिटल/ ऑनलाइन मोड								
60 मिनट = 48 मिनट से 60 मिनट									

अनुबंध-7 - कंटेंट गुणवत्ता फ्रेमवर्क (सीक्यूएफ) पर विस्तृत पाठ्यक्रम मूल्यांकन

श्रेणी	मापदंड	रेटिंग	प्राप्त	अधिकतम स्कोर	मानदंड कुल स्कोर	मानदंड भारांश	भारित स्कोर	अधिकतम भारांश	प्राप्त स्कोर	पास मानदंड	परिणाम
I. पाठ्यक्रम सिंहावलोकन और परिचय	1. पाठ्यक्रम और इसके घटकों को नेवीगेट करने के लिए स्पष्ट अनुदेश हो										
	2. एक परिचयात्मक वीडियो अथवा एक परिचयात्मक पोर्टल जानकारी के द्वारा अनुदेशों को सक्षम किया गया हो।										
	3. पाठ्यक्रम प्रदाता की अपेक्षाओं को शिक्षार्थी को स्पष्ट रूप से बताया जाए (पूर्णतः, मूल्यांकन अपेक्षाओं आदि के संदर्भ में)										
	4. पूर्वापेक्षित सामग्री के साथ पूर्व कौशल अथवा ज्ञान अपेक्षाएं बताई जाए और/ अथवा समर्थन में दी गई हो।										
II. शिक्षण के उद्देश्य (क्षमताएं)	1. पाठ्यक्रम शिक्षण के उद्देश्य अथवा पाठ्यक्रम/ प्रोग्राम क्षमताएं स्पष्ट रूप से बताई गई हो और मापन योग्य परिणामों का वर्णन किया गया हो।										
	2. मॉड्यूल/ यूनिट/ शिक्षण के उद्देश्य अथवा क्षमताएं ऐसे परिणामों का वर्णन करते हैं, जो मापन योग्य हो और पाठ्यक्रम स्तर के उद्देश्यों या क्षमताओं के अनुसार हो।										

	3. प्रगति को दर्शाने के लिए पाठ्यक्रम के अंत में सभी लक्ष्य क्षमताएं स्पष्ट रूप से जांची गई हो।										
	4. लक्ष्य क्षमताएं वास्तविक जीवन परिदृश्यों का उपयोग कर पाठ्यक्रम में शामिल की गई हो।										
III. मूल्यांकन और मापन	1. पाठ्यक्रम में मूल्यांकन पर स्पष्ट अनुदेशों के साथ पाठ्यक्रम के दौरान एक स्पष्ट मूल्यांकन मानदंड दिया गया है। पाठ्यक्रम सूचना में निर्दिष्ट किया गया है कि कैसे पाठ्यक्रम को सफलतापूर्वक पूरा करने की पहचान की जाएगी।										
	2. शिक्षण की गतिविधियों और मूल्यांकन शिक्षण के परिणामों के अनुकूल हो।										
	3. पाठ्यक्रम में शिक्षार्थियों को उनके शिक्षण की प्रगति को ट्रैक करने के लिए अनेक अवसर प्रदान करे।										
	4. मामला अध्ययन और मामला आधारित मूल्यांकन प्रश्न वास्तविक जीवन स्थितियों पर आधारित हो।										
	5. मूल्यांकन में एक से अधिक प्रश्न फार्मेट का उपयोग हो।										
	6. पाठ्यक्रम में ऐसे मूल्यांकन पैटर्न से बचा जाए जो एक शिक्षार्थी के मूल्यांकन में अनावश्यक हो जैसे बहुविकल्पीय प्रश्नों के										

	लिए उत्तर विकल्प या ऐसे विचलन, जहाँ शिक्षार्थी आसानी से गलत उत्तर को हटाकर सही उत्तर का अनुमान लगा सके।										
	7. सभी प्रैक्टिस गतिविधियाँ डायग्नोस्टिक फीडबैक प्रदान करे, अर्थात् यदि कोई यूजर प्रश्न के लिए गलत/ सही प्रयास करता है, तो यह उन्हें विवरणात्मक फीडबैक प्रदान करे।										
	8. कम से कम एक सक्रिय शिक्षण की गतिविधि हो, जैसे आनलाइन विचार-विमर्श/बहस, ग्रुप प्रोजेक्ट, समकालिक ऑनलाइन बैठक, मॉड्यूल/ शिक्षण यूनिट का एक मामला अध्ययन या लर्निंग गेम।										
IV. अनुदेशात्मक सामग्रियाँ	1. माइक्रो-लर्निंग अवधारणा, छोटे अंश के कंटेंट रखें।										
	2. समालोचनात्मक सोच और तर्क को प्रोत्साहित करें, चिंतन प्रश्नोत्तरी आदि का प्रयोग करें (सोच)।										
	3. कंटेंट प्रासंगिक अंतर क्रियाकलाप (करें) (शिक्षार्थी की भागीदारी संबंधी क्रियाकलाप और सामग्रियाँ)										
	4. शिक्षार्थियों को उनकी सेटिंग में पाठ्यक्रम के प्रायोगिक अनुप्रयोगों को तलाशने के लिए उदाहरण दिए जाए और पूछे जाए।										
	5. स्वयं शिक्षण (खोज) के लिए प्रोत्साहन और अवसर (सामग्रियाँ और स्रोत)										

	6. वास्तविक जीवन आधारित मूल्यांकन (परीक्षा) में संकल्पनाओं का प्रयोग										
V. पाठ्यक्रम क्रियाकलाप और शिक्षार्थी संवाद	1. शिक्षण के क्रियाकलाप कथित शिक्षण के उद्देश्यों अथवा क्षमताओं की उपलब्धि को बढ़ावा दे।										
	2. शिक्षार्थी संवाद के लिए अपेक्षाएं स्पष्ट रूप से बताई जाए।										
	3. शिक्षण के क्रियाकलाप शिक्षार्थियों को ऐसे अवसर प्रदान करे, जो सक्रिय रूप से शिक्षण का समर्थन करे ताकि शिक्षार्थी का कंटेंट के निष्क्रिय आत्मसाक्षात्कार से बचा जा सके।										
	4. अनुदेशक का समर्थन या पाठ्यक्रम टीम से फीडबैक समर्थन उपलब्ध हो, जो मांग पर तत्काल उपलब्ध हो।										
VI. पाठ्यक्रम प्रौद्योगिकी	1. पाठ्यक्रम में प्रयुक्त भाषा लक्षित ऑडियंस की समझ में आए।										
	2. अनुदेशात्मक सामग्रियाँ कथित पाठ्यक्रम और मॉड्यूल/ यूनिट शिक्षण उद्देश्यों अथवा क्षमताओं की प्राप्ति के लिए योगदान दे।										
	3. पार्श्व आवाज का उच्चारण ऐसा हो, जो लक्ष्य ऑडियो को आसानी से समझ में आ सके।										
	4. पठन सामग्री (अर्थात् पीडीएफ, स्लाइड) को चलते फिरते उपयोग के लिए तैयार किया गया है और उसमें दृश्य सारांश, इन्फोग्राफिक्स										

	और अन्य समान तकनीकें निहित हैं।										
	5. प्रयुक्त आवाज मशीन सिमुलेटेड या रोबोटिक न हो।										
VII. शिक्षार्थी सहायता	1. पाठ्यक्रम के निर्देश प्रस्तावित तकनीकी सहायता तथा उसे प्राप्त करने के तरीके का स्पष्ट वर्णन करते हों या लिंक करते हों।										
	2. शिक्षार्थियों को अतिरिक्त संसाधनों तक पहुंच हो, जो पाठ्यक्रम सामग्री को समृद्ध करे।										
	3. शिक्षार्थियों को समस्या निवारण संसाधनों और संपर्क ब्यौरों तक पहुंच हो।										
	4. पाठ्यक्रम विशेषताएं नेवीगेशन सहायता करती हो।										
VIII. पहुंच और उपयोज्यता	1. वीडियो में सीमित कैप्शन और ट्रांसक्रिप्ट सुविधा हो।										
	2. पाठ्यक्रम के लिए हाइपरलिंक सही स्थान को कनेक्ट करें और उनमें सभी को विवरणात्मक रूप से शीर्षक (न कि 'यहाँ क्लिक करें' जैसे वाक्यांश हो), रेखांकित हो और भिन्न रंग हो।										
	3. पाठ्यक्रम में उपयुक्त फॉन्ट साइज और ऐसी टाइप का प्रयोग किया गया है, जो समायोजन करने योग्य हो और सभी अपेक्षित मानकों को पूरा करते हों (कृपया मानकों के लिए दस्तावेज देखें)।										

	4. पाठ्यक्रम में रंग और प्रतीक, दोनों का प्रयोग किया गया हो, ताकि संदेश या विजुअल सूचनाएं दी जा सके।										
	5. पाठ्यक्रम में ऐसे तत्वों के लिए केवल विपरीत रंगों के बजाय पैटर्न और बनावट का प्रयोग किया गया हो, जिन पर जोर दिया जाना हो।										
	6. प्रयुक्त रंग योजनाएं रंग अंधता के अनुकूल हो (डब्ल्यू3सी मानक देखें) और रंग संयोजनों के चयन में विपरीत रंग का प्रयोग किया जाए।										
	7. पीडीएफ को इमेज के रूप में नहीं बल्कि सर्च करने योग्य पाठ के रूप में सेव किया जाए।										
	8. स्थिर कंटेंट के लिए ऑडियो वर्णन उपलब्ध हो।										
वितरण	1. पाठ्यक्रम में ऐसी भाषा का प्रयोग हो, जो लैंगिक समावेशी हो अर्थात् 'वह' के लिए 'वे' का प्रयोग हो (वाक्य संरचना में उपयुक्त परिवर्तन के साथ)।										
सांस्कृतिक विविधता और सहनशीलता	1. विकसित पाठ्यक्रम बहुभाषी हो और बहुभाषी में उपलब्ध हो।										
	2. पाठ्यक्रम में भारतीय पात्रों का प्रयोग और										

	जहाँ अंतर्राष्ट्रीय पात्रों की मांग हो, वहाँ उनका प्रयोग करें।										
समग्र स्कोर = पाठ्यक्रम श्रेणी =											
समग्र अभियुक्तियाँ :											

नोट: रेटिंग पैमाना

- क. आंशिक मानदंड की पूर्ति
- ख. पूर्ण मानदंड की पूर्ति
- ग. मानदंड पूरा नहीं किया