अभिरूपता
(SIMULATION)

सूक्ष्म अध्यापन में विषय, कक्षा, समय व छात्र और उनकी संख्या सभी बातें वास्तविक नहीं होतीं। वास्तविक स्थिति में तो विषयवस्तु, कक्षा–अवधि व छात्र संख्या सभी दीर्घ (Macro) होते हैं। उन परिस्थितियों से बचकर अधिक उपयोगी एवं नियन्त्रित परिस्थितियों में अभ्यास हेतु सूक्ष्म अध्यापन का विकास हुआ। इस अभ्यास क्रम में कृत्रिम एवं अवास्तविक स्थिति को वास्तविक समझ कर अभ्यास किया जाता है। इसे अभिरूपता (Simulation) कहते हैं।

अभिरूपता काल्पनिक परन्तु सत्य लगने वाली कृत्रिम रूप से निर्मित घटना होती है जिसके सहारे वास्तविक घटना का सामना करने की क्षमता पैदा की जाती है।

अभिरूपता का उदय प्रशिक्षण प्रणाली के रूप में अभी नया ही है। दीर्घकालीन अभ्यासों और वास्तविक परिस्थितियों की कठिनाइयों के कारण पूर्ण अभ्यास न कर पाने से प्रशिक्षणार्थी सही रूप से कुशलता प्राप्त करने में बहुत समय लेते हैं। इस विधि से उन्हें पर्याप्त एवं विविध अभ्यास कराकर शीघ्र व कम खर्च पर कुशलतापूर्वक तैयार किया जा सकता है।

टैनसे व **अनविन** (1969) अभिरूपता को सादृश्य की संज्ञा देते हैं क्योंकि इसमें वास्तविकता का आभास है। **फिंक** (1975) ने अभिरूपता को वास्तविकता का नियन्त्रित प्रतिनिधित्व कहा है।

अभिरूपता की आवश्यकता (Need of simulation)

अभ्यास के लिए सदैव वास्तविक परिस्थितियाँ जुटा पाना सम्भव नहीं होता। सैनिकों को युद्ध हेतु प्रशिक्षण देने के लिए सदैव उन्हें वास्तविक युद्ध में अभ्यास नहीं कराया जा सकता। अभिरूपित युद्ध (कृत्रिम लड़ाई जिसे वास्तविक लड़ाई का रूप समझा जाता है) आयोजित कर उन्हें वास्तविक युद्ध हेतु प्रशिक्षित किया जाता है।

इसी प्रकार प्रशिक्षणाधीन वैमानिक (Pilot) को सीधे विमान (हवाई जहाज) चालन का अवसर तभी किया जा सकता है जब वह उस पर नियन्त्रण पाने का वास्तविक प्रशिक्षण प्राप्त कर अपनी कुशलता का परिचय दे चुका हो। यह अभिरूपता परिस्थितियों में ही सम्भव है। विमान चालन व उड़ान भरने का अवसर तो कहीं बाद में आयेगा। इन बातों को देखते हुए अभिरूपता स्थितियों की सहायता से वास्तविक परिस्थितियों से जूझने की योग्यता उत्पन्न किया जाना केवल सुगम ही नहीं, सस्ता व समायोचित है।

डाक्टरों को इंजेक्शन लगाने और ऑपरेशन करने का प्रशिक्षण भी अभिरूपित परिस्थितियों में दिया जाता है ताकि वे वास्तविक परिस्थितियों में सही प्रकार से कार्य कर सकें, अन्यथा कितने ही लोग उनको प्रशिक्षण देने में काल में चले जायेंगे। अभिरूपता हमें ऐसी परिस्थितियों से बचाती है और सही कौशल्य उत्पन्न करने में सहायक होती है।

प्रभावी अध्यापन हेतु अध्यापक को अध्यापन प्रक्रिया का पर्याप्त अनुभव होना आवश्यक है। यह अनुभव प्राप्त करने के लिए उसे कई वर्ष तक अध्यापन करना होगा। उसे परिपक्वता प्राप्त होने तक जो छात्र उसकी कक्षा में पढ़ेंगे उनका क्या होगा ? अध्यापक के नए या कम अनुभवी होने के अनेक दुष्परिणामों का उन्हें शिकार बनना होगा। अनेक छात्रों के जीवन बर्बाद होंगे तब कहीं एक अनुभवी अध्यापक तैयार होगा। यह प्रक्रिया बहुत महँगी, दूषित एवं भयंकर है। इसी से बचने का उपाय अभिरूपित शिक्षण है।

सूक्ष्म अध्यापन में अभिरूपता का प्रयोग अनेक प्रकार से किया जाता है। बड़ी कक्षा की बजाय 5-6 छात्रों की कक्षा बनाई जाती है। 40-45 मिनट के पाठ के स्थान पर 5 से 10 मिनट का पाठ पढ़ाया जाता है। अध्यापन की सभी प्रक्रियाओं का एक साथ उपयोग न करते हुए एक प्रक्रिया का अभ्यास एक समय में किया जाता है। वास्तविक छात्रों के स्थान पर छात्राध्यापक आपस में कक्षा समूह बनाकर अध्यापन का अभ्यास करते हैं। इस प्रकार अध्यापन करते समय कुशल प्राध्यापक उनका निरीक्षण एवं अनुदेशन करते हैं जिससे उनके अध्यापन में निखार आता है और वे शीघ्र ही कम समय में पर्याप्त अनुभव प्राप्त कर लेते हैं।

अभिरूप स्थितियाँ छात्राध्यापक को मनोवैज्ञानिक प्रोत्साहन देती हैं। नया अध्यापक 50-60 छात्रों की बड़ी कक्षा को संहालने व पढ़ा सकने में हिचकिचाहट एवं संकोच का अनुभव करता है जबकि 5-6 छात्रों की कक्षा में वह सुविधा और आत्मविश्वास का अनुभव करता है। दूसरा 50-60 छात्रों की बड़ी कक्षा

में एक ही छात्राध्यापक के अभ्यास करने की अपेक्षा 10 छात्राध्यापक उसी समय में छोटी कक्षाएँ बनाकर अध्यापन-अभ्यास कर सकते हैं।

कई बार अध्यापन अभ्यास हेतु वास्तविक छात्रों को ला पाना सम्भव नहीं होता तब सहपाठी छात्राध्यापकों में से 5-6 की कक्षा बनाकर उन्हें ही छात्र समझ अध्यापन प्रक्रिया का अभ्यास किया जाता है। सहपाठी छात्राध्यापक छात्रों की भूमिका निर्वाह (Role Playing) करते हैं।

1969 में **क्रकशैंक** ने छात्राध्यापकों के लिए अभिरूप प्रशिक्षण कार्यक्रम तैयार किया जिसे उसने अध्यापन समस्याओं की प्रयोगशाला का नाम दिया। इसके द्वारा छात्राध्यापकों को जीवन सदृश्य कक्षा स्थितियों में निर्णय लेने का अवसर उपलब्ध कराया गया।

क्रकशैंक (1971) ने अभिरूपता को अध्यापन शिक्षा में प्रभावी साधन के रूप में प्रस्तुत करते हुए इसके पक्ष में निम्नलिखित पाँच बातें बतायीं–

1. अभिरूपता छात्राध्यापकों को साधारण एवं गहन समस्याओं को सुलझाने के अनेक अवसर प्रदान करती हैं जो कि शायद अभ्यास क्रम अनुभव (Field Work Experience) में सम्भव नहीं था।

2. इस प्रणाली से उच्च व्यय (High Cost) वातावरण का अनुभव निम्न व्यय आदर्श (Low Cost Model) से उपलब्ध कराया जा सकता है।

3. छात्राध्यापकों को कम समय में ऐसे अधिक अवसर उपलब्ध कराये जा सकते हैं, जिनमें उन्हें निर्णय लेना हो।

4. छात्राध्यापक को एक प्रकार के अभ्यास क्रम द्वारा ही स्कूल का विविध वातावरण अभिरूपता के द्वारा उपलब्ध कराया जा सकता है। इस प्रकार स्थान (क्षेत्र–Space) का भी संकुचन सम्भव है।

5. अभिरूपता में तुरन्त प्रतिपुष्टि (Instant Feedback) की सुविधा उपलब्ध है जिससे छात्राध्यापक के अभ्यास में कारण-प्रभाव सम्बन्धों का विश्लेषण किया जा सकता है।

अभिरूपता के प्रकार

अभिरूपता का उपयोग विस्तृत रूप से आज सभी प्रकार के प्रशिक्षण कार्यक्रमों में किया जाता है। सैनिक, चिकित्सा, शिक्षा, विमानन, प्रशासन, मेनेजमेण्ट आदि सभी क्षेत्रों में भावी अधिकारियों को सही निर्णय लेने का प्रभावी प्रशिक्षण देने में यह प्रणाली सर्वाधिक उपयोगी है। विभिन्न प्रकार की परिस्थितियों को भिन्न प्रकार से प्रस्तुत किया जाता है। अभिरूपता के विभिन्न प्रकार हैं–

(1) समरूप अभिरूपता (Identity Simulation)

आगे चलकर अध्यापकों को अपने व्यवसाय में जिन-जिन कठिनाइयों का सामना करना होता है उनमें से एक-एक का आलेख तैयार करके छात्राध्यापकों को दिया जाता है। उन्हें बताना होता है कि इन परिस्थितियों में वे क्या करेंगे। बाद में उन्हें आपसी विचार-विमर्श द्वारा बताया जाता है कि उनके निर्णयों में क्या सही है और क्या गलत है। सूक्ष्म पाठ में भी वे अपने 5-6 छात्रों से क्या प्रश्न पूछेंगे, उनके उत्तर क्या होंगे, छात्र कैसे-कैसे प्रतिप्रश्न पूछेंगे, आदि सारी बातों का पूर्वानुभव कर सूक्ष्म पाठ योजना बनाना भी सरूप अभिरूपता है। इसमें व्यक्ति अपने आपको आने वाली परिस्थितियों में रखकर अपने कार्य की योजना तैयार करता है।

(2) प्रायोगिक अभिरूपता (Laboratory Simulation)

बड़े उत्पादक अपना उत्पादन बाजार में लाने से पूर्व छोटे पैमाने पर अनेक प्रकार के परीक्षण करते हैं जिनसे उन्हें आने वाली कठिनाइयों, उपभोक्ताओं की पसन्द होने वाले लाभ आदि का कुछ ज्ञान

प्राप्त होता है जिसका उपयोग वे वृहत् उत्पादन के समय करते हैं। इस अभिरूपता को प्रायोगिक अभिरूपता कहते हैं।

जब भी किसी औषधि की खोज होती है, विशाल पैमाने पर उसके उत्पादन से पूर्व हजारों लोगों पर उसका परीक्षण कर उसकी उपयोगिता एवं उससे होने वाले बुरे प्रभावों का अध्ययन किया जाता है। तब कहीं सुधार के उपरान्त वृहत् उत्पादन किया जाता है।

शिक्षा के क्षेत्र में भी विभिन्न शिक्षण विधियों एवं अध्यापन सहायक साधनों का छोटे पैमाने पर प्रयोग किया जाता है। सफल होने पर फिर उसका वृहत् उपयोग हेतु प्रचार किया जाता है। सूक्ष्म अध्यापन की कक्षायें, कम समय, कम विषयवस्तु एवं एक समय में एक अध्यापन कौशल का अभ्यास इसी प्रकार की अभिरूपता है।

(3) विश्लेषणात्मक अभिरूपता (Analytical Simulation)

किसी भी समस्या अथवा कार्य को लेकर उसके विषय में गहन विचार करना कि समस्या का स्वरूप क्या है, इसके कारण क्या हैं, उसके क्या परिणाम होंगे, समस्या को कैसे टाला जाये या समाधान किया जाये और फिर विश्लेषणात्मक निर्णय लेकर क्या कार्य-विधि अपनाई जाये, विश्लेषणात्मक अभिरूपता कहलाता है। छात्राध्यापकों में विश्लेषणात्मक निर्णय लेने की क्षमता पैदा करने हेतु उन्हें अध्यापन काल में आने वाली विभिन्न समस्याओं और कार्यों से अवगत कराते हैं। उनके व्यक्तिगत विश्लेषण और निर्णयों की जाँच कर उन्हें उचित परामर्श देते हैं ताकि उन्हें अपने विश्लेषण व निर्णयों के औचित्य का भली प्रकार ज्ञान हो और वे समय आने पर सही निर्णय ले सकें।

(4) व्यक्ति–अध्ययन अभिरूपता (Case Study Simulation)

छात्राध्यापकों के सामने किसी छात्र के समस्यात्मक व्यवहार की केस स्टडी रखी जाती है जिस पर छात्राध्यापक को उपचारात्मक निर्णय (Remedial Decision) देने के लिए प्रेरित किया जाता है। इस केस से सम्बन्धित विभिन्न छात्राध्यापकों के निर्णयों को एक-एक कर छात्राध्यापकों के समूह के सामने प्रस्तुत करते हैं। वे इस पर विचार-विमर्श कर सामूहिक निर्णय देते हैं। प्राध्यापक भी अपना निर्णय देते हैं। विचार-विमर्श के उपरान्त कुछ सही एवं उचित लगने वाले निर्णय चुन लिए जाते हैं और उनकी व्याख्या करते हैं। किसी एक व्यक्ति अध्ययन (Case Study) को लेकर उस पर अभिरूपित विचार को व्यक्ति-अध्ययन अभिरूप कहते हैं।

इसका उपयोग उच्चकोटि के प्रशिक्षणों में किया जाता है जहाँ व्यक्तियों एवं उनकी समस्याओं पर निर्णय लेने की सम्भावना होती है। उपचारात्मक कार्य-प्रणाली (Remedial) अपनाने से यह प्रक्रिया बहुत ही उपयोगी पाई गई है।

(5) भूमिका निर्वाह (Role Playing)

किसी भी घटना या समस्या को भली प्रकार सुलझाने के लिए आवश्यक होता है कि विभिन्न व्यक्तियों के दृष्टिकोणों को, जिनका इस घटना या समस्या से सम्बन्ध है, भली प्रकार समझा जाए। इसके उपरान्त जो निर्णय लिया जायेगा वह सभी को मान्य होगा और सभी पर प्रभावी होगा। उदाहरणार्थ, यदि हम यही लें कि विद्यालय में यूनीफॉर्म सभी छात्रों के लिए अनिवार्य करनी है तो आदेश लागू करने से पूर्व इस समस्या से सम्बन्ध रखने वाले सभी व्यक्तियों—प्रधानाचार्य, अध्यापक, छात्र, बालक, नागरिक आदि सभी के पक्ष को भली प्रकार समझा जाए तो निर्णय को सर्वमान्य रूप से लागू करना सम्भव होगा। इन पक्षों को समझाने के लिए विभिन्न व्यक्ति अलग-अलग भूमिका निर्वाह करते हैं। एक

प्रधानाचार्य का रोल करता है, दो–तीन अध्यापक का, दो–तीन छात्रों का। कुछ अभिभावक एवं नागरिक बनकर अपने रोल पर विचार कर भूमिका निर्वाह करते हैं। इसमें जो–जो बातें सामने आती हैं वे ही लगभग वास्तविक स्थिति में सामने आयेंगी। उनका पहले से ही समाधान कर देने पर बाद की कठिनाइयों से बचा जा सकता है।

अभिरूपता के इन विभिन्न प्रकारों का आवश्यकतानुसार उपयोग अध्यापक प्रशिक्षण में किया जा सकता है। किस प्रकार की अभिरूपता सहायक होगी, इसका निर्णय समस्या के स्वरूप, छात्राध्यापकों की योग्यता एवं क्षमता, अभ्यास हेतु समय आदि पर निर्भर करेगा। शिक्षा में प्रशासकों, व्यवस्थापकों आदि के लिए भी ऐसे ही अभिरूपित अभ्यासों को सेवान्तर्गत कार्यक्रमों में सम्मिलित किया जा सकता है। सेना, उद्योग एवं व्यापार–व्यवस्थापन (Management) में अभिरूपता का व्यापक प्रयोग होता है ताकि व्यवस्थापकों में सही व शीघ्र निर्णय लेने की कुशलता उत्पन्न की जा सके। शिक्षा के क्षेत्र में भी इसका उपयोग उत्तरोत्तर बढ़ता जा रहा है।

अभिरूपता का सबसे बड़ा लाभ है कि यह अपव्यय को रोकता है। उद्योग में पहले ही अभिरूपता का सहारा लेकर औचित्य निर्धारण एवं जन स्वीकार्यता सर्वेक्षण के कारण अब अपव्यय नहीं होता। दवाओं को चूहे, खरगोशों एवं अन्य जानवरों पर प्रयोग कर उन पर हुए खर्च होता है।