

## **programmed learning**

### **concept of programmed learning :-**

सन 1920 में सिडनी एल. प्रेसी ने एक ऐसी शिक्षण मशीन का निर्माण किया जिसके द्वारा छात्रों के सामने प्रश्नों की एक ऐसी श्रृंखला प्रस्तुत हो जाती थी और उन्हें प्रश्न का उत्तर देने के एकदम बाद ही अपने उत्तर के सही या गलत होने की जानकारी मिल जाती थी। छात्र इससे अपनी प्रगति का ज्ञान प्राप्त करते हुए अपने निर्धारित उद्देश्यों की ओर जाने के लिए दुगुनी शक्ति से प्रेरित होकर प्रभावशाली ढंग से लग जाते थे। सन 1950 के बाद बी.एफ. स्किनर ने सीखने पर उनके प्रयोग किये और एक स्व शिक्षण (Self teaching) सामग्री का निर्माण किया। इसी सामग्री को अभिक्रमित अनुदेशन (Programmed learning) अथवा अभिक्रमित अधिगम का नाम दिया।

### **Definiation of programmed learning:-**

स्मिथ व मूरे (Smith and moore) के शब्दों में, “अभिक्रमित अनुदेशन किसी अधिगम सामग्री को क्रमिक पदों की श्रृंखला में व्यवस्थित करने वाली एक क्रिया है, जिसके द्वारा छात्रों को उनकी परिचित पृष्ठभूमि से एक नवीन तथा जटिल प्रत्ययों, सिद्धान्तों तथा अवबोधों की ओर ले जाया जाता है।”

“Programmed instruction is the process of arranging the material to be learned into a series of sequential steps, usually it moves the student from a familiar background into a complex and new set of concept principles and understanding.”

जेम्स. ई. एस्पिच तथा बिल्ल विलियम्स के अनुसार, “अभिक्रमित अनुदेशन अनुभवों का वह नियोजित क्रम है जो उद्दीपक-अनुक्रिया सम्बन्ध के रूप में सक्षमता (proficiency) की ओर ले जाता है।”

“Programmed instruction is a planned sequence of experiences leading to proficiency in terms of stimulus response relationship”.

स्टोफेल (Stoffel) ने, “ज्ञान के छोटे अंशों को एक तार्किक क्रम में व्यवस्थित करने को अभिक्रम तथा इसकी सम्पूर्ण प्रक्रिया को अभिक्रमित अनुदेशन कहा है।”

एन. एस. मावी (N.S.Mavi) कहते हैं; “अभिक्रमित अनुदेशन, सजीव अनुदेशात्मक प्रक्रिया को ‘स्वयं-अधिगम’ अथवा ‘स्वयं-अनुदेशन’ में परिवर्तित करने की वह तकनीक है जिसमें विषय-वस्तु को छोटी-छोटी कड़ियों में विभाजित किया जाता है, जिन्हें सीखने वाले को पढ़कर अनुक्रिया करनी होती है, जिसके सही अथवा गलत होने का उसे तुरन्त पता चल जाता है।”

“Programmed instruction is a technique of converting the live-instructional process into self-learning or auto instructional readable material if the form of micro-sequence of subject-matter which the learners are required to read and make some response, the correctness or incorrectness of which is told to him immediately.”

सूसन मार्कले (Susan Markle) के अनुसार, “अभिक्रमित अनुदेशन पुनः प्रस्तुत की जा सकने वाली क्रियाओं की श्रृंखला को संरचित करने की वह विधि है, जिसकी सहायता से व्यक्तिगत रूप से प्रत्येक छात्र के व्यवहार में मापनीय और विश्वसनीय परिवर्तन लाया जा सके।

“Programmed instruction is a method of designing reproducible sequence of instructional events to produce measurable and consistent effect on the behaviours of each and every acceptable student.”

### Characteristic of program learning :-

अभिक्रमित अध्ययन सामग्री की प्रमुख विशेषताएँ निम्नांकित हैं-

1. अभिक्रमित सामग्री व्यक्तिनिष्ठ (Individual) होती है और इसमें एक समय में केवल एक ही व्यक्ति सीखता है।
2. इसमें पाठ्य-सामग्री को छोटे से छोटे अंशों में विभाजित किया जाता है।
3. फिर छोटे-छोटे अंशों को शृंखलाबद्ध किया जाता है।
4. अभिक्रमित सामग्री में प्रत्येक पद अपने आगे वाले पद से तार्किक क्रम में स्वाभाविक रूप से जुड़ा होता है।
5. सीखने वाले को सक्रिय सतत् प्रयास (अनुक्रिया) करने पड़ते हैं।
6. छात्रों को तत्काल उनकी प्रगति के विषय में सूचना दी जाती है कि उनका प्रयास सही था या गलत। इस प्रकार तत्काल पृष्ठ-पोषण (Feedback) उन्हें मिलता रहता है।
7. छात्रों को अपनी गति से विषय-वस्तु सीखने के अवसर प्राप्त होते हैं। (Principle of Self Pacing)
8. अभिक्रमित सामग्री पूर्ण-परीक्षित तथा वैध होती है।
9. इसमें छात्रों के पूर्व व्यवहारों तथा धारणाओं का विशिष्टीकरण किया जाता है। इन व्यवहारों में भाषा की सरलता तथा बोधगम्यता का स्तर, उपलब्धि स्तर, पृष्ठभूमि तथा मानसिक स्तर को भी ध्यान में रखा जाता है।
10. इसमें उद्दीपन, अनुक्रिया तथा पुनर्वलन, ये तीनों तत्व क्रियाशील रहते हैं।
11. इसमें सीखने में अपेक्षाकृत त्रुटियों की दर (Error Rate) तथा गलतियों की दर (Fault Rate) काफी कम रहती है।
12. क्योंकि इसमें पृष्ठपोषण (Feedback) तुरन्त मिलता है, अतः छात्रों की सही अनुक्रियायें पुनर्वलित (Reinforced) हो जाती हैं, जिससे प्रभावशाली शिक्षण में सहायता मिलती है। छात्र की प्रत्येक अनुक्रिया उसे एक नया ज्ञान प्रदान करती है।

## अभिक्रमित अनुदेशन के सिद्धान्त (Principles of Programmed Learning)

उपर्युक्त विशेषताओं की विवेचना से स्पष्ट है कि अभिक्रमित अनुदेशन निम्नांकित सिद्धान्तों पर आधारित है—

1. व्यवहार-विश्लेषण का सिद्धान्त,
2. छोटे-छोटे अंशों का सिद्धान्त,
3. सक्रिय सहभागिता का सिद्धान्त,
4. तत्काल पृष्ठ-पोषण का सिद्धान्त,
5. स्व-गति से सीखने का सिद्धान्त,
6. सामग्री की वैधता का सिद्धान्त,
7. छात्र परीक्षण तथा प्रगति ज्ञान का सिद्धान्त,
8. छात्र अनुक्रियाओं का सिद्धान्त।

### Historical Background of programmed instruction :-

शोधकर्ता (Researcher)	वर्ष (Year)	महत्त्वपूर्ण योगदान (Important Contribution)
सुकृत (Socrates)	430 B.C.	रेखागणित में मौखिक वार्तालाप प्रोग्राम (प्रश्नोत्तर विधि पर आधारित) विकसित किया (जो अभिक्रमित अनुदेशन का ही एक रूप था।)
प्लेटो (Plato)		प्लेटो ने मौखिक रूप से एक मिनो (Meno) के रूप में इसका प्रयोग किया।
थॉर्नडाइक (Thorndike)	1912	प्रभाव के नियम तथा प्रोत्साहन की खोज की, (जो बाद में अभिक्रमित अनुदेशन में प्रयोग किये गये।)
सिडनी एल. प्रेसी (Sidney L. Pressey)	1920	ऐसी मशीनों का विकास किया जिनका प्रयोग शिक्षण व परीक्षण के लिए किया गया।
सिडनी एल. प्रेसी (Sidney L. Pressey)	1925	बहु विकल्प पदों वाले परीक्षणों की स्कोरिंग तथा परीक्षण के अन्य यान्त्रिक उपकरणों का विकास।
बी.एफ. स्किनर (B.F. Skinner)	1943	सक्रिय अनुबद्ध अनुक्रिया (Operant Conditioning Theory) अधिगम सिद्धान्त का प्रतिपादन किया जो अभिक्रमित अनुदेशन की आधार भूमि बना।
बी.एफ. स्किनर (B.F. Skinner)	1945	पुनर्वलन का सिद्धान्त, रेखीय अभिक्रम सामग्री तथा शिक्षण मशीनों को बनाना।
बी.एफ. स्किनर (B.F. Skinner)	1950	प्रसिद्ध लेख 'अधिगम का विज्ञान तथा शिक्षण की कला' का प्रकाशन।
एन.ए. क्राउडर (N.A. Crowder)	1950	शाखात्मक (Branching) अनुदेशन का विकास, स्कैम्बल्ड (Scrambled) पुस्तकें तथा शाखात्मक शिक्षण मशीन।
शैफील्ड (Sheffield)	1950	Variations of branching programmes with alternative sub-sequence routes.

**Programmed instruction in india:-**

सी.पी.आई. इलाहाबाद (C.P.I. Allahabad)	1963	सैन्ट्रल पैडागॉजीकल इन्स्टीट्यूट इलाहाबाद में अभिक्रमित अनुदेशन पर त्रिदिवसीय विचारगोष्ठी का आयोजन। तत्पश्चात् भारत के विभिन्न प्रदेशों में इस विषय पर गोष्ठियों का आयोजन किया गया।
एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली (NCERT, New Delhi)	1965	एन.सी.ई.आर.टी. के मनोविज्ञान विभाग द्वारा अभिक्रमित अनुदेशन पर दो सप्ताह का प्रशिक्षण प्रदान करना।
एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली (NCERT, New Delhi)	1966	एन.सी.ई.आर.टी. द्वारा अभिक्रमित अनुदेशन पर पुनः एक कार्यशाला (Workshop) का आयोजन।
एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली (NCERT, New Delhi)	1966	Indian Association of Programmed Learning (IAPL) का गठन।
एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली (NCERT, New Delhi)	1967	एन.सी.ई.आर.टी. द्वारा अभिक्रमित अनुदेशन पर दूसरी कार्यशाला (Workshop) का चन्डीगढ़ में आयोजन।
एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली (NCERT, New Delhi)	1980	1. C.A.S.E. (बड़ौदा यूनिवर्सिटी), मेरठ यूनिवर्सिटी तथा हिमाचल यूनिवर्सिटी में एम.एड.एम.फिल. तथा डाक्टरेट स्तर पर अभिक्रमित अनुदेशन पर अनुसंधान कार्यों का महत्त्व दिया गया। 2. रक्षा, परिवार-नियोजन तथा बैंक आदि में भी अभिक्रमित-अनुदेशन का कार्य प्रारम्भ। 3. N.C.E.R.T. में सैन्टर ऑफ एजुकेशनल टेक्नोलोजी (Centre of Educational Technology) की स्थापना; जिसके प्रमुख कार्यों में से एक था अनुदेशन सामग्री का निर्माण। 4. शैक्षिक तकनीकी व अनुदेशन के क्षेत्र में राष्ट्रव्यापी योजनायें।