जैव प्रौद्योगिकी प्रबंधन में कॅरिअर की संभावनाएं और अवसर

डॉ. जी. रवीन्द्रन, डॉ. एस इसाक अथिसायम, डॉ. एस. मुरूगन

जैव प्रौद्योगिकी प्रबंधन एक वैज्ञानिक क्षेत्र है, जिसके लिए प्रबंधन और प्रौद्योगिकी–दोनों का ज्ञान होना आवश्यक है। जैव प्रौद्योगिकी भारत तथा विश्व भर में प्रबंधन एक नया विषय है जो आकर्षक कॅरिअर के अवसर देता है। संयुक्त राष्ट्र जैविकीय वैविध्य सम्मेलन (यूएनसीबीडी) के अनुसार जैव प्रौद्योगिकी को उस प्रौद्योगिकीय अनुप्रयोग के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जो विशिष्ट उपयोग के लिए उत्पादों को बनाने या संशोधित करने या संसाधित करने के लिए जैविकीय प्रणालियों, जीवित जीवों या उनके साधिक रूप का उपयोग करते हैं। प्रत्येक वर्ष जैव–प्रौद्योगिकी प्रबंधन लगभग 20ः बढ़ रहा है और कंपनियां जैव–प्रौद्योगिकी अनुसंधान को जैव–प्रौद्योगिकी व्यवसाय घटकों से जोड़ने में कुशल विकास तथा संयोजन को कारगर बनाने के लिए व्यापक व्यवसाय प्रबंधन के साधनों का उपयोग करती हैं।

जैव प्रौद्योगिकी आनुवंशिकी, मोलक्यूलर जीव–विज्ञान, जैव रसायन विज्ञान एम्ब्रियोलोजी तथा सेल जीव विज्ञान जैसे विषयों को जोड़ती है। मानव जीवन तथा पर्यावरण की गुणवत्ता को सुधारने के निरंतर प्रयासों में जैव प्रौद्योगिकी का जैविकीय विज्ञान पर अनुप्रयोग जैव प्रौद्योगिकी प्रबंधन का केंद्र है। ज्ञान–विकास की नई आशा के रूप में देखा जाए तो जैव प्रौद्योगिकी उद्योग ने भारत में तथा अंतर्राष्ट्रीय कार्य–क्षेत्र में गति पकड़ी है। यह पुनः ज्ञान–बहुल क्षेत्र है, इसलिए भारत को सूचना प्रौद्योगिकी क्रांति के विषय में कुछ न कुछ एक प्रतिस्पर्धी लाभ की प्रत्याशा है। इस पनप रहे क्षेत्र से लाभ उठाने और इसे उपयोग में लाने के लिए प्रौद्योगिकी एवं प्रबंधकीय–दोनों स्तरों पर प्रशिक्षित जन–शक्ति की व्यापक आवश्यकता है।

अध्ययन का पाठ्यक्रम

एम.बी.ए. पाठ्यक्रम कर रहे या करने के इच्छुक उम्मीदवारों के लिए जैव प्रौद्योगिकी से जुड़े विशेषज्ञतापूर्ण प्रबंधन एवं सामान्य व्यवसाय प्रशासन पाठ्यक्रमों में भेद करना कठिन होता है। तथापि, सफल प्रौद्योगिकी प्रौद्योगिकी फर्मों (विशेष रूप से जैव प्रौद्योगिकी) के लिए नवोद्यम प्रबंधन कुशलता का अभाव एक वास्तविक व्यवधान है। जैव प्रौद्योगिकी प्रबंधन को जैव प्रौद्योगिकी कंपनियों में जैव–भेषजिकी के विपणन प्रबंधन, मानव संसाधन प्रबंधन, वित्तपोषण उद्यम पूंजी निधियन प्रबंधन एवं जैव प्रौद्योगिकी में बौद्धिक संपदा अधिकार प्रबंधन जैसे समान रूप से महत्वपूर्ण विशेषज्ञता–क्षेत्रों में विभाजित किया जा सकता है।

जैव प्रौद्योगिकी उद्योग को तकनीकी और प्रशासनिक दोनों स्तर पर योग्य व्यवसायियों की आवश्यकता होती है। यह उद्योग अपने चरम पर है, इसलिए इसे व्यवसायियों एवं क्षेत्र में विशेषज्ञों की बड़ी संख्या में आवश्यकता है। जैव प्रौद्योगिकी उद्योग के शानदार क्षेत्र जिन विषयों में पात्र जन शक्ति के लिए प्रयासरत रहता है वे विषय हैं – मोलेक्यूलर जीव–विज्ञान, बायोमार्कर प्रौद्योगिकी, रिकॉम्बीनेंट प्रोटीन्स, औद्योगिक जैव प्रौद्योगिकी, समुद्र प्रौद्योगिकी, खाद्य जैव प्रौद्योगिकी, चिकित्सा जैव प्रौद्योगिकी, नैनो जैव प्रौद्योगिकी, बायोटेक आईपीआर विषय, जैव प्रौद्योगिकी नियामक कार्य, सी. जी.एम.पी. और नैदानिक अनुसंधान प्रबंधन और बायो–सप्लाई सेगमेंट।

जैव प्रौद्योगिकी में किसी कॅरिअर की कुंजी, शैक्षिक पृष्ठभूमि एवं विशेषज्ञता पर ध्यान दिए बिना, जैव प्रौद्योगिकी कंपनियों द्वारा झेली जा रही असामान्य चुनौतियों को समझना है। जैव प्रौद्योगिकी तथा जीवन विज्ञान में कई प्रशिक्षितों के लिए प्रबंधन में यह महत्वपूर्ण सक्षमता है जो नवोद्यम सफलता दिलाती है। यह आभास करना महत्वपूर्ण है कि प्रौद्योगिकी नवोद्यमता प्रबंधन एवं प्रौद्योगिकी की दिशा में वह अभिवृत्ति है जो अवसरों, आवश्यकता पूर्ति एवं नियंत्रक संसाधनों पर बल देती है। नवीनता के इतिहास ने प्रदर्शित किया है कि अकेले विज्ञान या बेहतर प्रौद्योगिकी व्यावसायिक सफलता में प्रौद्योगिकी नहीं लाती है। जैव प्रौद्योगिकी कंपनियों के व्यवसाय को प्रभावित करने वाले तथ्यों को समझ कर अवसरों एवं किसी लाभप्रद कॅरिअर को चुनना संभव है।

कॅरिअर के अवसर

किसी जैव प्रौद्योगिकी फाउंडिंग टीम में विज्ञान उन्मुखी से वाणिज्य–उन्मुखी सोच तथा कार्रवाई में परिवर्तन करने के प्रोत्साहन की चुनौती का सामना करते हैं। जैव प्रौद्योगिकी में निधियन एवं वित्तीय प्रबंधन की मुख्य भूमिका प्रमाणित वित्तीय विशेषज्ञ व्यक्तियों की मांग करती है। इसके अतिरिक्त, पर्याप्त वित्तीय मुनाफे की संभावना ने सार्वजनिक बाजारों में, जैव प्रौद्योगिकी से संबंधित वित्तीय मामलों की समझ रखने वाले विश्लेषकों, उद्यम पूंजीपतियों तथा निवेश बैंकरों की मांग सृजित करते हुए जैव प्रौद्योगिकी की व्यापक रुचि को आकर्षित किया है। चुनौतियों में अनुकूल व्यवसाय में किसी सहयोगी को चुनने के लिए सही (उच्च जोखिम, उच्च मुनाफे की प्रत्याशा) या अधूरी (प्रौद्योगिकी, बाजार, व्यक्ति, बौद्धिक सम्पत्ति आदि) सूचना से निर्णय लेना शामिल है।

जैव प्रौद्योगिकी प्रबंधन में स्नातकोत्तर डिप्लोमा और स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम

जैव प्रौद्योगिकी प्रबंधन में स्नातकोत्तर डिप्लोमा तथा स्नातकोत्तर में पाठ्यक्रम अलग–अलग विश्वविद्यालयों में अलग–अलग होते हैं। अधिकांश कार्यक्रमों में निम्नलिखित विषय शीर्षक शामिल होते हैं :– व्यवसाय के विधिक पहलू, वित्तीय प्रबंधन, व्यवसाय संचार, प्रबंधकीय अर्थशास्त्र, मानव संसाधन प्रबंधन, प्रबंध सूचना प्रणाली, लॉजिस्टिक्स एवं सप्लाई चेन प्रबंधन, निर्णय विज्ञान, विक्रय एवं वितरण, वित्तीय एवं लागत लेखाकरण, बौद्धिक सत्पत्ति अधिकार, विपणन के मूल सिद्धांत, अनुसंधान प्रणाली विज्ञान, प्रबंधन सिद्धांत, विपणन प्रबंधन, स्ट्रेटीजिक प्रबंधन, उत्पाद तथा ब्रांड प्रबंधन, परियोजना प्रबंधन, कराधान, विपणन में मात्रात्मक मॉडेल्स, ग्रामीण प्रबंधन, अंतर्राष्ट्रीय व्यवसाय, विपणन स्ट्रेटीजी, एकीकृत विपणन विपणन संचार, उपभोक्ता तथा औद्योगिक क्रेता, आचरण, जैव प्रौद्योगिकी एवं शरीर क्रिया विज्ञान, सूक्ष्म जीव विज्ञान, जैव नैनोप्रौद्योगिकी, अनुप्रयुक्त जैव प्रौद्योगिकी, चिकित्सा जैव प्रौद्योगिकी, खाद्य जैव प्रौद्योगिकी, फार्माकॉलोजी तथा फार्माकॉग्नोसी, अस्पताल एवं स्वास्थ्य देखभाल प्रबंधन, नैदानिक अनुसंधान, नियामक कार्य, जैव सूचना– विज्ञान तथा औषधि डिजाइनिंग।

प्रौद्योगिकी प्रबंधकों की बढ़ती हुई मांग को पूरा करने के लिए भारत तथा विदेश में संस्थान एवं विश्वविद्यालय जैव प्रौद्योगिकी में प्रबंधन कार्यक्रम चलाते हैं। ये पाठ्यक्रम सभी विधाओं जैसे कला, विज्ञान, वाणिज्य, इंजीनियरी आदि के स्नातक छात्रों के लिए खुले हैं। जैव प्रौद्योगिकी प्रबंधन पाठ्यक्रम सामान्यतः स्नातकोत्तर स्तर पर उपलब्ध है। वरीयता उन उम्मीदवारों को दी जाती है जिन्होंने अपनी स्नातक या मास्टर डिग्री विज्ञान (जैव प्रौद्योगिकी, जीव विज्ञान, जैव रसायन विज्ञान, वनस्पति विज्ञान, रसायन विज्ञान, सूक्ष्म जीव विज्ञान, भौतिकी, प्राणिविज्ञान आदि सहित (विशेष/ सामान्य) कृषि, आयुर्वेद, इंजीनियरी, आयुर्विज्ञान, फार्मेसी, प्रौद्योगिकी, पशुचिकित्सा विज्ञान में पूरी की हो या समकक्ष योग्यता के साथ न्यूनतम 50ः अंक रखते हों। एक पाठ्यक्रम के रूप में जैव प्रौद्योगिकी प्रबंधन छात्रों को न केवल जैव प्रौद्योगिकी की व्यापक जानकारी देता है, बल्कि प्रबंधन एवं प्रबंधकीय कौशल के सिद्धांतों एवं प्रैक्टिस का भी ज्ञान देता है। इसके परिणामस्वरूप यह जैव सूचना–विज्ञान, जैव प्रौद्योगिकी तथा भेषज उद्योगों में प्रबंधन स्तर पर अवसरों के लिए एक आकर्षक कॅरिअर विकल्प के रूप में उभरा है। स्नातक (बीबीए/ बीबीएम) के समकक्ष प्रबंधन में स्नातकोत्तर डिग्री या उच्च योग्यताधारी उम्मीदवार जैव प्रौद्योगिकी प्रबंधन के व्यवसाय में जा सकते हैं। जैव प्रौद्योगिकी उद्योग में कार्य–अनुभव तथा संबंधित अध्ययन विषयों जैसे जैव रसायन विज्ञान या चिकित्सा भौतिकी में डिग्री या डिप्लोमा रखने वाले उम्मीदवार प्रबंधन क्षमता में जैव प्रौद्योगिकी उद्योग में कार्य ग्रहण कर सकते हैं। स्नातकोत्तर तथा स्नातक स्तर पर जैव प्रौद्योगिकी में डिग्रीधारी कार्यरत व्यवसायी जैव प्रौद्योगिकी प्रबंधन के आकर्षक व्यवसाय में भी जा सकते हैं। वे न केवल वित्त, अर्थशास्त्र, मानव संसाधन, स्ट्रैटीजी एवं अन्य विषयों में प्रशिक्षित होंगे, बल्कि इस ज्ञान के, विशेष रूप से, जैव प्रौद्योगिकी उद्योग में अनुप्रयोग में भी प्रशिक्षित होंगे। दोनों सशक्त संचार तथा अंतर वैयक्तिक कौशल अनुकूलन क्षमता, टीमवर्क, विविध प्रबंधन, क्रॉस कल्चर सुग्राहिता, नेतृत्व तथा समय प्रबंधन कौशल का सृजन करते हैं जो एम.बी.ए. छात्रों को बाद में अत्यधिक मांग वाला एवं कुशल व्यवसायी बनाने में अपना योगदान देते हैं। जैव प्रौद्योगिक प्रबंधन व्यवसायी जैव प्रौद्योगिकी, जैव रसायन, भेषज, नैदानिक अनुसंधान, अस्पताल माहौल, नाभिकीय संयंत्रों तथा शिक्षाशास्त्र में कार्य अवसर ढूंढ़ सकते हैं।

(क्रमशः)

(लेखक कारुण्य विश्वविद्यालय, कारुण्य– नगर, कोयम्बटूर–641114 में कार्यरत हैं, ई–मेल **ravioman@gmail.com, isacthisayams@karunya.edu; micrcomurugans@gmail.com)**