

वॉलेस: जैव विकास सिद्धांत के सह-प्रवर्तक

डॉ. अरविंद गुप्ते

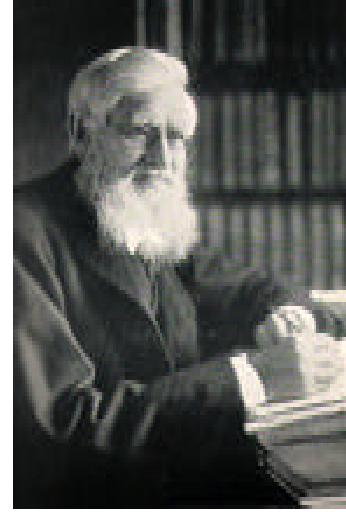
जब भी जैव विकास की चर्चा होती है, सबसे पहले चार्ल्स डार्विन का नाम उभरता है। डार्विन ने सन 1859 में प्रकाशित अपनी पुस्तक *दी ओरिजिन ऑफ़ स्पीशीज़* में यह सिद्धांत प्रतिपादित किया था कि जीवधारियों में जीवन के लिए संघर्ष होता है और प्राकृतिक वरण के कारण इनमें से योग्यतम बचते हैं। इस प्रक्रिया के फलस्वरूप जीवधारियों की कुछ प्रजातियां नष्ट हो जाती हैं और नई प्रजातियां बनती हैं। डार्विन इतने मशहूर हुए कि कई लोगों को यह भ्रम है कि जैव विकास का सिद्धांत केवल डार्विन ने ही प्रतिपादित किया था।

वास्तव में विकासवाद की कल्पना बहुत पुरानी है। दो से ढाई हजार वर्षों पहले यूनान के विचारकों ने ऐसे संकेत दिए थे कि जीवधारियों में परिवर्तन होते रहते हैं और नई प्रजातियां बनती रहती हैं। किंतु धार्मिक कट्टरता के चलते विकासवाद का विचार सुप्तावस्था में रहा। लगभग सभी धर्मों में यह मान्यता है कि सृष्टि का निर्माण देवी शक्ति के द्वारा किया गया है। अतः किसी प्राकृतिक प्रक्रिया से जीवधारियों की नई प्रजातियां बनना इस धार्मिक मान्यता के विपरीत था और इस विचार को बर्दाश्त नहीं किया जाता था।

सोलहवीं शताब्दी से वैज्ञानिक सोच को बढ़ावा मिलने लगा और माइक्रोस्कोप जैसे उपकरण वैज्ञानिकों को उपलब्ध हुए। इसके फलस्वरूप लीनियस, बुफों और लामार्क आदि वैज्ञानिकों ने विकासवाद की धारणा को पुनर्जीवित किया।

डार्विन ने अपने गहन अध्ययन के फलस्वरूप विकासवाद को स्पष्ट रूप से और ठोस बुनियाद पर दुनिया के सामने रखा। यह सिद्धांत जीव शास्त्र में एक मील का पत्थर साबित हुआ। विकासवाद की वर्तमान अवधारणा डार्विन के सिद्धांत और आधुनिक जीवशास्त्र का मिला-जुला रूप है।

वर्तमान वर्ष को डार्विन के जन्म की द्विशताब्दी के रूप में धूमधाम से मनाया जा रहा है। इस अवसर पर यह उचित होगा कि हम उस वैज्ञानिक को विशेष रूप से याद करें जो डार्विन के समकालीन थे और जिन्होंने डार्विन को विकासवाद के



अल्फ्रेड रसल वॉलेस (1823-1913)

सिद्धांत को अंतिम रूप देने में महत्वपूर्ण सहयोग दिया था। इन वैज्ञानिक का नाम था अल्फ्रेड रसल वॉलेस। डार्विन के समान ही वॉलेस भी इंग्लैंड के ही निवासी थे। मगर जहां डार्विन एक सम्पन्न और प्रभावशाली परिवार में जन्मे थे, वहीं वॉलेस के परिवार की आर्थिक स्थिति काफी कमज़ोर थी।

अपने माता-पिता की नौ संतानों में आठवें क्रम पर सन 1823 में जन्मे वॉलेस की शिक्षा साधारण स्कूलों में हुई। तेरह वर्ष की आयु में वॉलेस को स्कूल छोड़कर एक बिल्डर के साथ सहायक के रूप में काम शुरू करना पड़ा। एक वर्ष बाद उन्हें सहायक सर्वेयर के रूप में काम करने का मौका मिला। इस आयु में भी वॉलेस खाली समय में सायंकालीन कक्षाओं में अध्ययन करते थे और लाइब्रेरी में पुस्तकें पढ़ते थे। उन्होंने विज्ञान, राजनीति और समाज शास्त्र का गहरा अध्ययन किया। तीन वर्ष बाद मंदी के चलते वॉलेस की काम से छुट्टी हो गई। कुछ दिनों तक बेरोज़गार रहने के बाद उन्हें लेस्टर

नामक शहर के कॉलेज में ड्रॉइंग, नक्शा बनाना और सर्वे सिखाने की नौकरी मिल गई।

लेस्टर की लाइब्रेरी में उन्होंने अपना अध्ययन जारी रखा। इस दौरान उन्हें थॉमस माल्थस का जनसंख्या सम्बंधी लेख पढ़ने का अवसर मिला। इस लेख में माल्थस ने कहा था कि जनसंख्या ज्यामितीय अनुपात में बढ़ती है किंतु इस जनसंख्या के जीवन के लिए आवश्यक संसाधन गणितीय अनुपात में (यानी काफी कम गति से) बढ़ते हैं। इस लेख ने वॉलेस को बहुत प्रभावित किया और यह उनके विकासवाद के सिद्धांत का आधार बना। लेस्टर में ही वॉलेस की पहचान हेनरी बेट्स नामक कीट विज्ञानी से हुई। बेट्स ने वॉलेस में कीटों के प्रति रुचि जगा दी। इसके बाद वॉलेस ने अध्यापन कार्य छोड़कर फिर से सिविल इंजीनियर का काम शुरू किया, किंतु इसके साथ ही उन्होंने कीटों का संग्रह करना जारी रखा।

डार्विन, हमबोल्ट और एडवर्ड्स जैसे जीव शास्त्रियों के यात्रा वर्णनों को पढ़कर वॉलेस के मन में भी सुदूर देशों की यात्रा करने और वहां के जीवधारियों का अध्ययन करने की इच्छा जागृत हुई। सन 1848 में वे बेट्स के साथ जहाज़ पर सवार हो कर ब्राज़ील के लिए रवाना हुए। चार वर्षों तक उन दोनों ने वनस्पतियों और जंतुओं के हज़ारों नमूने इकट्ठे किए और वॉलेस 1852 में अपने खजाने के साथ इंग्लैंड के लिए रवाना हुए। उनका इरादा था कि इन दुर्लभ नमूनों को बेचकर धन एकत्रित किया जाए और साथ ही इन पर शोध पत्र भी लिखे जाएं। किंतु समुद्री यात्रा के दौरान उनका जहाज़ जल कर नष्ट हो गया। इसके साथ ही अधिकांश नमूने और उनके विस्तृत नोट्स भी जल गए। वॉलेस का सम्पत्ति कमाने का सपना तो चकनाचूर हो चुका था, किंतु लंदन लौटने पर वॉलेस ने केवल अपनी याददाश्त और बचे-खुचे नोट्स के आधार पर छह शोध पत्र और दो पुस्तकें लिख डालीं।

1854 में वॉलेस मलेशिया और इंडोनेशिया के लिए रवाना हुए और अगले आठ वर्षों तक जंगलों की खाक छान कर उन्होंने जीवधारियों का गहन अध्ययन किया।

विशेष रूप से उन्होंने जीवधारियों के भौगोलिक वितरण का अध्ययन किया और इससे उन्हें अपने प्राणि-भौगोलिक वितरण के सिद्धांत को अंतिम रूप देने में सहायता मिली। मलेशिया में उन्होंने एक ऐसे संकरे जलडमरूमध्य की पहचान की जिसके दोनों तरफ बिल्कुल भिन्न-भिन्न प्रकार के जंतु पाए जाते हैं। यह वास्तव में दो प्राणि-भौगोलिक प्रदेशों के बीच की सीमा रेखा है। इसे वॉलेस रेखा का नाम दिया गया है।

एशिया में अपने आठ वर्षों के प्रवास के दौरान वॉलेस ने लगभग सवा लाख नमूने इकट्ठे किए जिनमें 80,000 तो विभिन्न प्रजातियों के गुबरैले थे। इनमें से लगभग एक हज़ार नमूने ऐसी प्रजातियों के थे वैज्ञानिकों को जिनकी जानकारी ही नहीं थी। इस यात्रा के दौरान ही वॉलेस को अपने अवलोकनों के आधार पर प्राकृतिक वरण के सिद्धांत को पुरखा रूप देने का अवसर मिला।

सन 1858 में वे सुदूर-पूर्व में बुखार से पीड़ित हो कर बिस्तर में पड़े थे और माल्थस के लेख के बारे में विचार कर रहे थे कि अचानक उनके दिमाग में जीवों में होने वाले जीवन संघर्ष, प्राकृतिक वरण और योग्यतम की अतिजीविता की रूपरेखा उभरी। उन्होंने अपने विचारों को एक आलेख का रूप देकर डार्विन को भेजा।

डार्विन ने स्वयं इसी समय इसी से मिलते-जुलते विचार प्रकट करते हुए एक लेख लिखा था। उस समय डार्विन ने, पारिवारिक समस्याओं में उलझे होने के कारण, वॉलेस का लेख पढ़कर अपनी टिप्पणियों के साथ अपने मित्रों चार्ल्स लायल और जोसफ हूकर की ओर अग्रेषित कर दिया। यद्यपि वॉलेस ने अपना लेख डार्विन को केवल उनकी टिप्पणियों के लिए भेजा था (प्रकाशन के लिए नहीं) मगर डार्विन, लायल और हूकर ने इस लेख को डार्विन के अपने लेख के साथ उस समय की उच्चतम संस्था लीनियन सोसायटी को भेज दिया। जुलाई 1858 में दोनों लेख एक साथ लीनियन सोसायटी के समक्ष प्रस्तुत किए गए। डार्विन ने अगले ही वर्ष यानी 1859 में अपने सिद्धांत की अधिक व्यापक व्याख्या अपनी पुस्तक *द ओरिजिन ऑफ़ स्पीशीज़* में प्रस्तुत की और पूरे

संसार में तहलका मच गया।

डार्विन और वॉलेस के लेख एक साथ प्रकाशित होने, और डार्विन का सामाजिक और वैज्ञानिक दर्जा अधिक ऊंचा होने के कारण वॉलेस को डार्विन से नीचे स्थान मिला, किंतु वे इसी बात से खुश थे कि उनका नाम डार्विन जैसे महान वैज्ञानिक के साथ जुड़ा। यदि डार्विन का समर्थन न मिलता तो शायद वॉलेस के सिद्धांत को मान्य भी नहीं किया जाता। उस समय के प्रमुख वैज्ञानिक विकासवाद के घोर विरोधी थे।

सन 1862 में वॉलेस सुदूर-पूर्व से लंदन लौटे। इंग्लैंड लौटने के बाद वॉलेस ने विभिन्न वैज्ञानिक संस्थाओं के सम्मुख अपने अनुभवों और अन्वेषणों का ब्यौरा प्रस्तुत करते हुए कई व्याख्यान दिए। इसी वर्ष वे डार्विन से मिले और उन दोनों में अच्छी दोस्ती हो गई।

ओरिजिन ऑफ स्पेशीज़ ने वैज्ञानिक जगत् में अच्छी खासी हलचल मचा दी थी और कई वैज्ञानिकों ने इसके खिलाफ लेख लिखे थे। वॉलेस ने डार्विन के सिद्धांत का बचाव करने का बीड़ा उठाया और कई आलोचनात्मक लेखों के तर्कों को काटते हुए लेख लिखे। 1867 में डार्विन ने वॉलेस को पत्र लिख कर लैंगिक चयन के सिद्धांत में आ रही कठिनाई के बारे में राय मांगी। कीटों के अपने गहरे अध्ययन के आधार पर वॉलेस ने इस कठिनाई का संतोषजनक हल निकाला। कई ज़हरीले या खाने में अरुचिकर जंतुओं के रंग चटख और भड़कीले होते हैं ताकि भक्षक जंतुओं को उन पर हमला करने से पहले ही चेतावनी मिल जाए। इन्हें चेतावनी रंग कहते हैं। इस विषय पर भी वॉलेस ने डार्विन को महत्वपूर्ण जानकारी दी।

वॉलेस उन पहले प्रमुख वैज्ञानिकों में से थे जिन्होंने मानवीय गतिविधियों के पर्यावरण पर पड़ रहे प्रतिकूल प्रभाव के प्रति चिंता ज़ाहिर की थी। उन्होंने लिखा था कि भारत और श्रीलंका में जंगलों को काट कर कॉफी बागान लगाने से वहां की मिट्टी खराब हो जाएगी और देश की गरीबी बढ़ेगी।

बंदर जैसे पूर्वजों से मानव के विकास के बारे में भी

वॉलेस ने डार्विन से पहले लिखना शुरू कर दिया था। वॉलेस का झुकाव वामपंथी विचारों की ओर शुरू से रहा। वे यह मानते थे कि ग्रामीण क्षेत्र की सारी ज़मीन सरकारी होनी चाहिए और सरकार को उसे उन व्यक्तियों को किराए पर दे देना चाहिए जो उसका उपयोग जनता की भलाई के लिए करें। वे मानते थे कि इस प्रकार की व्यवस्था से इंग्लैंड में समाज पर अभिजात्य और सम्पन्न वर्ग का दबदबा कम होगा। उन्नीसवीं सदी के इंग्लैंड में इस प्रकार के विचार प्रस्तुत करना एक वैज्ञानिक के लिए काफी जोखिम भरा काम था क्योंकि उस समय के अधिकांश बड़े और प्रभावशाली वैज्ञानिक अभिजात्य वर्ग से थे और वैज्ञानिक शोध को मान्यता मिलने के लिए यह ज़रूरी था कि शोधकर्ता उसी सामाजिक स्तर का हो।

यद्यपि जैव विकास के बारे में डार्विन और वॉलेस के विचारों में काफी समानता थी, किंतु दोनों में कुछ महत्वपूर्ण अंतर भी थे। जहां डार्विन का मत था कि एक ही प्रजाति के जीवों में जीवन संघर्ष होता है और नई प्रजातियां बनती हैं, वहीं वॉलेस के मतानुसार परस्पर करीबी प्रजातियों के बीच प्रतियोगिता के कारण नई प्रजातियां बनती हैं। एक अन्य अंतर यह था कि डार्विन ने अपने प्रवास के दौरान जो अध्ययन किए थे उनसे उन्हें विकासवाद के बारे में अपने विचार पुख्ता करने का मौका मिला था। इसके विपरीत, वॉलेस ब्राजील के प्रवास पर जाने से पहले ही नई प्रजातियों के बनने के बारे में आश्वस्त हो चुके थे।

1860 के दशक में वॉलेस आध्यात्मिकता की ओर झुक गए। उनका कहना था कि केवल प्राकृतिक वरण के आधार पर मानवीय गुणों (जैसे गणितीय क्षमता, कलात्मकता, संगीत के प्रति रुचि वगैरह) के विकास की व्याख्या नहीं की जा सकती। उनका मत था कि जैव विकास के इतिहास में कम से कम तीन बार किसी दैवी शक्ति का हस्तक्षेप हुआ है। पहला अवसर था निर्जीव पदार्थों से जीवन की उत्पत्ति, दूसरा था उच्च श्रेणी के जंतुओं में बुद्धि का उदय और तीसरा मानव के विशेष गुणों का निर्माण।

इन विचारों के कारण डार्विन और अन्य बड़े वैज्ञानिक वॉलेस से नाराज़ हो गए और विज्ञान के क्षेत्र में उनका कद कुछ छोटा हो गया। इसके अलावा वॉलेस ने अन्य सामाजिक मुद्दों के बारे में लिखना जारी रखा। वे महिलाओं को मताधिकार देने की ज़ोरदार वकालत करते थे। उल्लेखनीय है कि इंग्लैंड में महिलाओं को मतदान का अधिकार काफी देर से (1928), अमेरिका (1920) और युरोपीय देशों में तो दूसरे विश्वयुद्ध के बाद यानी 1940 के दशक में मिला। वॉलेस युद्ध के घोर विरोधी थे और अपने लेखों के माध्यम से युद्ध के खिलाफ आवाज़ उठाया करते थे। अर्थ शास्त्र में भी उनकी अच्छी-खासी दखल थी।

मलेशिया और इंडोनेशिया से एकत्र किए गए नमूनों की बिक्री से उन्हें काफी धन मिला था, किंतु इंग्लैंड लौटने पर उन्होंने उसे गलत निवेश में लगा दिया और



वॉलेस की असाधारण कब्र

उन्हें भारी घाटा हुआ। उसके बाद वे जीवन भर धनाभाव से घिरे रहे। धनार्जन के लिए उन्होंने कई सरकारी परीक्षाओं की कॉपियां जांचीं और शोध पत्रों का सम्पादन किया। साथ ही अपने अध्ययन के आधार पर व्याख्यान देने और शोध पत्र लिखने का काम जारी रखा। डार्विन ने भी वॉलेस की मदद करने का भरसक प्रयास किया। डार्विन के ही प्रयासों का नतीजा था कि वॉलेस को 200 पौंड सालाना की पेंशन स्वीकृत हुई।

7 नवम्बर 1913 को वॉलेस की मृत्यु हुई। उनकी कब्र भी सामान्य से हट कर बनाई गई थी। आम तौर पर कब्रों पर लगाए जाने वाले क्रॉस की जगह उनकी कब्र पर पेड़ के तने का दो मीटर लम्बा जीवाश्म लगाया गया था। न्यूयॉर्क टाइम्स ने शोक संदेश में लिखा था, “वॉलेस विद्वानों के उस समूह के अंतिम सदस्य थे जिसमें डार्विन, हक्सले, स्पेन्सर, लायल और ओवेन जैसे वैज्ञानिक शामिल थे, जिनके साहसिक शोध कार्यों की बदौलत इस शताब्दी की सोच में क्रांतिकारी परिवर्तन हुए हैं।”

आम तौर पर वॉलेस को “डार्विन को अपना सिद्धांत प्रकाशित करने के लिए प्रेरित करने” भर का श्रेय दिया जाता है। किंतु जैव विकास के सिद्धांत को विकसित करने में उनका बड़ा योगदान था और स्वयं डार्विन और कई अन्य समकालीन वैज्ञानिक उनकी बहुत इज़्ज़त करते थे। मानव के विकास पर लिखी अपनी पुस्तक *दी डिसेंट ऑफ़ मैन* में डार्विन ने वॉलेस को ही सबसे अधिक उद्धरित किया है।

वॉलेस की रुचियां व्यापक थीं। इसका एक उदाहरण ‘चपटी पृथ्वी’ विवाद में देखने को मिलता है। उस ज़माने में कई लोग मानते थे कि पृथ्वी गोल नहीं, चपटी है। इसी मत के एक अनुयायी जॉन हैम्पडन ने 1870 में यह सार्वजनिक चुनौती दी कि जो व्यक्ति पृथ्वी के गोल होने का पक्का प्रमाण देगा उसे 500 पौंड इनाम दिया जाएगा।

वॉलेस ने यह चुनौती स्वीकार की और एक ऐसा प्रयोग बनाया जिससे पृथ्वी के गोल होने का निश्चित प्रमाण मिल सका। किंतु हैम्पडन ने इसे मानने से इन्कार

कर दिया और वॉलेस को धोखेबाज़ बताते हुए कई संस्थाओं को पत्र लिखे और वॉलेस को मुकदमों में उलझा दिया। अंत में वॉलेस ने हैम्पडन के खिलाफ मानहानि का मुकदमा जीता, किंतु इस सब में इनाम की राशि से कहीं अधिक खर्च उन्हें उठाना पड़ा, और मानसिक परेशानी हुई सो अलग।

वॉलेस के जीवन में एक और बड़ा विवाद 1880 के दशक में उठा जब उन्होंने चेचक के टीके का विरोध करना शुरू किया। उन दिनों चेचक के टीके का आविष्कार हुआ ही था और इस रोग को जड़ से मिटाने के लिए सबको अनिवार्य रूप से टीके लगाए जा रहे थे। पहले तो वॉलेस ने यह मुद्दा उठाया कि हर व्यक्ति को टीका लगवाने का निर्णय करने की आज्ञादी होनी चाहिए, इसके लिए किसी को बाध्य करना गलत है। बाद में वॉलेस ने टीकाकरण विरोधियों द्वारा दिए गए गलत आंकड़ों पर विश्वास कर लिया और यह दलील देना शुरू किया कि टीकाकरण उतना प्रभावशाली नहीं है जितना उसे बताया जाता है। उनका यह भी कहना था कि टीकाकरण में डॉक्टरों का स्वार्थ है। अंत में इस विवाद की जांच करने के लिए एक आयोग बनाया गया जिसने पाया कि टीकाकरण वास्तव में उपयोगी है और उसने यह सिफारिश भी कर दी कि इसे अनिवार्य बनाया जाए। इस विवाद के कारण वॉलेस की बदनामी हुई।

मंगल ग्रह को दूरबीन से देखने पर उस पर व्यवस्थित ढंग से खिंची हुई लकीरें दिखाई पड़ती हैं। पर्सिवल लवेल नामक अमेरिकी वैज्ञानिक ने यह विचार दिया था कि ये लकीरें वास्तव में नहरें हैं जिन्हें मंगल ग्रह के बुद्धिमान निवासियों ने बनाया है। वॉलेस ने इस पर काफी अनुसंधान किया और इस निष्कर्ष पर पहुंचे कि मंगल ग्रह पर पानी ही नहीं है तो नहरों का सवाल ही नहीं उठता।

अपने जीवन में विभिन्न विवादों से घिरे रहने के बावजूद वॉलेस अंतिम समय में एक वैज्ञानिक और सामाजिक आंदोलनकारी के रूप में जाने जाते थे। उन्हें कई बार मानद डॉक्टरेट की उपाधियों से सम्मानित किया गया, रॉयल सोसायटी का सदस्य चुना गया और अन्य कई सम्मानों से नवाज़ा गया। किंतु इस महान और बहुमुखी प्रतिभा वाले वैज्ञानिक को उसकी मृत्यु के बाद शीघ्र ही भुला दिया गया। इसके लिए कई कारण गिनाए जाते हैं। इनमें उनकी विनम्रता, अपनी प्रतिष्ठा की परवाह किए बिना विवादास्पद मुद्दों का समर्थन करना और लीक से हट कर विचारों के कारण वैज्ञानिक समुदाय की नाराज़ी प्रमुख हैं। किंतु संतोष की बात यह है कि बीसवीं सदी के अंतिम वर्षों से विज्ञान के इतिहासकारों ने वॉलेस को फिर मुख्य धारा में लाने का प्रयास शुरू किया है।

(स्रोत फीचर्स)

स्रोत सजिल्द

स्रोत के पिछले अंक

राशि एकलव्य, भोपाल के नाम ड्राफ्ट या मनीऑर्डर से भेजें ।

एकलव्य, ई-10, शंकर नगर बी.डी.ए. कॉलोनी, शिवाजी नगर के पास, भोपाल
(म.प्र.) 462 016