

नर्मदा कछार में बाढ़ पूर्वानुमान का महत्व

डॉ. तेजराम नायक
वैज्ञा. - 'ई'
क्षेत्रीय केन्द्र, भोपाल

सामान्यतः किसी भी नदी कछार की सीमा निश्चित होती है जो कि पर्वत श्रृंखला एवं उच्च मैदानी भाग से घिरी होती है एवं इस सीमा रेखा के भीतर आने वाले भाग को जलग्रहण क्षेत्र कहा जाता है। किसी नदी पर वर्षा उपरांत आने वाले बाढ़ की अधिकतम मात्रा एवं इसके समय की गणना में जल ग्रहण क्षेत्र के आकार एक महत्वपूर्ण कारक होता है। आकार की दृष्टि से जलग्रहण क्षेत्र का वर्गीकरण निम्न प्रकार से किया जाता है।

1. वृत्ताकार 2. दीर्घवृत्ताकार 3. वर्णाकार 4. लंबाकार

नर्मदा नदी का कछार लंबाकार की श्रेणी में आता है जो कि पूर्ण, उत्तर एवं दक्षिण में पर्वत श्रृंखला से घिरी हुई है एवं पश्चिम दिशा में बहने वाली सबसे बड़ी नदी है जो कि अमरकंटक से भूरुच (खंबात की खाड़ी) तक 1312 कि.मी. लंबी तथा कुल क्षेत्रफल 98796 वर्ग कि.मी. है। इसकी औसत चौड़ाई 103.7 कि.मी. है। इसकी कुल 41 सहायक नदियां हैं जिनमें से 22 बाएं किनारे में तथा शेष 19 दाएं किनारे में मिलती हैं। नर्मदा कछार का लंबाकार होने के कई लाभदायक पहलु हैं जिनमें से एक का संक्षेप में विवरण दिया जा रहा है।

नर्मदा नदी की मुख्य धारा में रानी अवंतिबाई लोधी सागर (बरगी बांध) प्रथम वृहद् परियोजना है एवं इसके नीचे क्रमशः इंदिरा सागर परियोजना, ऊंकारेश्वर परियोजना, महेश्वर परियोजना (निर्माणाधीन) एवं सरदार सरोवर परियोजना हैं। बरगी बांध एवं इंदिरा सागर बांध के बीच लगभग 24500 वर्ग कि.मी. का जल ग्रहण क्षेत्र है एवं इनके बीच की दूरी 435 कि.मी. है। बरगी बांध से छोड़े गए जल की धारा को इंदिरा सागर बांध तक पहुंचने में 48-54 घंटे लगते हैं। यह देखा गया है कि जबलपुर, कटनी, नरहसिंगपुर, सागर, रायसेन, पचमढ़ी एवं बैतुल की पर्वत मालाओं में अत्यधिक वर्षा होती है एवं इसके कारण अक्सर होशंगाबाद एवं इंदिरा सागर जलाशय में बाढ़ की स्थिति निर्मित होती है। उपरोक्त स्थानों पर वर्षा की मात्रा आसानी से तुरंत उपलब्ध हो जाती है एवं इस वर्षा के कारण नर्मदा नदी में संभावित जल प्रवाह की गणना ठीक ढंग से की जा सकती है। इस प्रवाह को इंदिरा सागर जलाशय तक पहुंचने के लिए लगभग 32-36 घंटे का समय लगता है। अतः उपरोक्त स्थलों पर हुए अत्यधिक वर्षा के कारण गणनानुसार यदि बाढ़ की स्थिति निर्मित होने की संभावना है या इंदिरा सागर जलाशय का जल स्तर निर्धारित स्तर से अधिक होने की संभावना है तो इस धारा प्रवाह (बाढ़) के जलाशय में पहुंचने के पूर्व विद्युत गृह का परिचालन कर जल स्तर को कम किया जा सकता है, जिससे कि संभावित अंतर्प्रवाह को जलाशय में निरापद रूप से भरण किया जा सकता है। इस प्रकार बाढ़ के जल को बिना बहाए सुरक्षित तरीके से विद्युत उत्पादन के उपयोग में लाया जा सकता है।

एक अध्ययन के अनुसार इंदिरा सागर जलाशय में संभावित बाढ़ का पूर्वानुमान यदि 20 घंटे पूर्व दिया जा सके एवं संभावित बाढ़ की मात्रा को विद्युत गृह के माध्यम से छोड़ा जाए तो 20 मिलियन यूनिट विद्युत का उत्पादन किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त इस जल का उपयोग निचली परियोजनाओं में भी विद्युत उत्पादन के लिए किया जा सकता है तथा ऊंकारेश्वर परियोजना एवं सरदार सरोवर परियोजना से क्रमशः 8 मिलियन यूनिट एवं 32 मिलियन यूनिट अतिरिक्त विद्युत का उत्पादन किया जा सकता है। अतः कुल 60 मिलियन यूनिट विद्युत का अतिरिक्त उत्पादन आसानी से किया जा सकता है जो कि बाढ़ पूर्वानुमान के अभाव में व्यर्थ ही समुद्र में बह जाता है।

यहां पर यह बताना आवश्यक है कि यह गणना सिर्फ एक समय के लिए है जब कि किसी-किसी वर्ष मानसून के दौरान दो से तीन बार बाढ़ की स्थिति निर्मित हो जाती है। इस प्रकार यदि हम सही-सही बाढ़ का पूर्वानुमान 20 घंटे पूर्व दे सकें तो 2.50 रु. प्रति यूनिट विद्युत की दर से एक समय में लगभग 15 करोड़ रूपए का अतिरिक्त विद्युत उत्पादन का लाभ मिल सकता है। बाढ़ पूर्वानुमान के अभाव में बाढ़ का अधिकतर जल बांध के Spillway से छोड़ दिया जाता है।

अब तक प्राप्त आंकड़ों के अनुसार विगत वर्षों में सरदार सरोवर जलाशय के Spillway से बह गए जल की मात्रा का विवरण निम्न तालिका में दर्शाया गया है। यदि सरदार सरोवर जलाशय के निर्माण कार्य पूर्ण कर लिए गए होते एवं इसकी कुल भरण क्षमता 9500 मिलियन क्यूबिक मीटर होती तो शायद नर्मदा नदी के अंतर्प्रवाह को पूर्ण से भरण किया जा सकता। इस स्थिति में सरदार सरोवर में स्थित नदी तल विद्युतगृह से अतिरिक्त विद्युत का उत्पादन हो सकता था।

वर्ष	Spillway द्वारा छोड़े गए जल की मात्रा (MCM)	अनुमानित विद्युत उत्पादन की क्षति (मिलियन यूनिट)	अनुमानित विद्युत उत्पादन की क्षति (करोड़ रूपए)	कुल जल का भाग जिससे विद्युत उत्पादन किया जा सकता था (प्रतिशत)
2009	2488	625.291	156.32	100 %
2010	988	248.307	62.08	100 %
2011	13065	2955.179	738.79	90 %
2012	15673	3545.083	886.27	90 %
2013	37932	7149.881	1787.47	75 %
कुल योग	70146	14523.741	3630.93	

उपरोक्त तालिका में दिए गए आंकड़े सिर्फ सरदार सरोवर जलाशय के लिए हैं, जबकि इंदिरा सागर जलाशय एवं ऊंकारेश्वर जलाशय में पूर्ण भरण क्षमता कि अनुमति नहीं है एवं महेश्वर जलाशय को भरने की अनुमति बिल्कुल ही नहीं है। इस तरह प्रतिवर्ष सभी जलाशयों से विद्युत उत्पादन में लगभग रु. 1200 करोड़ से रु. 1500 करोड़ तक की क्षति हो रही है।

इंदिरा सागर परियोजना की भरण क्षमता सर्वाधिक है एवं मानसून के पश्चात गुजरात एवं राजस्थान को नियमित जल की आपूर्ति इसमें संचयित जल को निरंतर प्रवाहित कर किया जाता है। वर्तमान में सरदार सरोवर जलाशय में Spillway Gate नहीं लगने के कारण इसकी भरण क्षमता मात्र 1566 MCM है एवं नर्मदा मुख्य नहर द्वारा मानसून के पश्चात निरंतर जल प्रदाय के लिए इंदिरा सागर परियोजना पर निर्भर रहना पड़ता है। (लेखक पूर्व में निदेशक (जलविज्ञान), नर्मदा नियंत्रण प्राधिकरण के पद पर कार्य कर चुके हैं)