

अध्याय 2

उत्पादन संयंत्रों का संचालन और रखरखाव

अध्याय 2

उत्पादन संयंत्रों का संचालन और रखरखाव

2.1 विद्युत उत्पादन

उत्पादन के विभिन्न परिचालन मानकों - प्लांट लोड फैक्टर, सहायक खपत और स्टेशन हीट रेट पर संयंत्रों के निष्पादन का मूल्यांकन किया गया था। कंपनी के विद्युत संयंत्रों के संबंध में निष्पादन मानदंडों का विश्लेषण लेखापरीक्षा के दौरान किया गया था। विद्युत उत्पादन के मानदंड-वार विस्तृत विश्लेषण की चर्चा नीचे की गई है।

तालिका 2.1: 2016-21 के दौरान कंपनी द्वारा उत्पादित यूनिट-वार विद्युत

क्रमांक	संयंत्र	यूनिट संख्या	स्थापित क्षमता (मेगावाट में)	उत्पादन (मिलियन यूनिट में)				
				2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	थर्मल यूनिटों के लिए मानक उत्पादन ¹ (मिलियन यूनिट में)			18,413.52	18,413.52	18,413.52	18,413.52	17,769.66
	वास्तविक उत्पादन थर्मल (क)							
2	पानीपत थर्मल पावर स्टेशन	V	210	169.22	140.77	176.75	बंद कर दिया गया ²	
		VI	210	219.54	373.69	324.00	0	51.93
		VII	250	1,126.89	1,277.64	1,308.75	884.46	619.48
		VIII	250	690.27	787.37	1,569.40	1,088.33	547.08
3	दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट	I	300	1,841.43	1,441.36	1,346.78	1,574.14	1,316.67
		II	300	1,582.78	2,006.76	1,974.87	1,166.89	1,294.75
4	राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट	I	600	1,988.50	2,361.50	1,622.71	768.95	1,230.98
		II	600	1,816.83	2,319.51	2,229.48	1,547.17	405.92
5	कुल³ थर्मल (क)		2,510	9,266.24	10,567.83	10,375.99	7,029.94	5,466.81
6	मानक उत्पादन की प्रतिशतता में कमी			49.68	42.61	43.65	61.82	69.24
7	पश्चिमी यमुना केनाल हाइड्रल प्रोजेक्ट		62.40	205.28	176.75	237.68	300.03	242.91
8	सोलर पानीपत थर्मल पावर स्टेशन पानीपत		10	5.14	16.17	16.25	15.55	16.86
9	कुल नवीकरणीय (ख)		72.40	210.42	192.92	253.93	315.58	259.77
10	कुल योग (क+ख)		2,582.40	9,476.66	10,760.75	10,629.92	7,345.52	5,726.58

स्रोत: कंपनी द्वारा प्रदान की गई जानकारी

विद्युत संयंत्रों में उत्पादन 2017-18 में 10,567.83 मिलियन यूनिट से घटकर 2020-21 में 5,466.81 मिलियन यूनिट हो गया। उत्पादन हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा अनुमोदित मानक उत्पादन से कम था और 2017-21 के दौरान 42.61 से 69.24 प्रतिशत के मध्य था। कम उत्पादन का मुख्य कारण थर्मल पावर स्टेशनों की उच्च परिवर्तनीय लागत थी जिसके परिणामस्वरूप संयंत्रों को शेड्यूल नहीं मिल रहा था और संयंत्रों को बंद⁴ करना पड़ा।

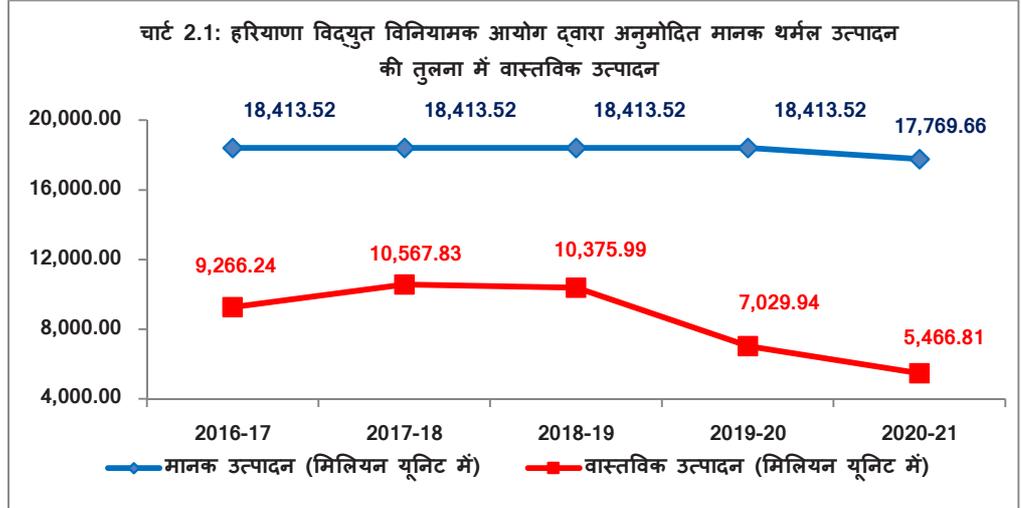
¹ मानक उत्पादन, यूनिट की क्षमता को ध्यान में रखते हुए हर वर्ष हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा निर्धारित प्लांट लोड फैक्टर पर आधारित विद्युत उत्पादन की मात्रा है।

² यूनिट-V को मार्च 2020 के दौरान बंद कर दिया गया था। तथापि, यूनिट 2019-20 के दौरान भी बंद रही।

³ पानीपत थर्मल पावर स्टेशन की यूनिट-V के उत्पादन डाटा को पंक्ति संख्या 5 और 10 में दिए गए कुल उत्पादन से बाहर रखा गया है।

⁴ बैकिंग-डाउन का तात्पर्य अन्यत्र सस्ती विद्युत की उपलब्धता या कम मांग के कारण यूनिट को बंद करना है।

हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा अनुमोदित मानक उत्पादन की तुलना में वास्तविक उत्पादन की तुलना नीचे दिए गए चार्ट में दर्शाई गई है:



2.2 प्लांट लोड फैक्टर

प्लांट लोड फैक्टर, संयंत्र की उत्पादन क्षमता के वास्तविक उत्पादन की प्रतिशतता का प्रतिनिधित्व करता है। अनुवर्ती अवधि के लिए कंपनी द्वारा प्लांट लोड फैक्टर का मूल्यांकन किया जाता है और उत्पादन को प्रभावित करने वाले सभी कारकों पर विचार करते हुए हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा मूल्यांकन को मंजूरी दी जाती है। विद्युत वितरण कंपनियों से नियत लागत की वसूली हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा अनुमोदित प्लांट लोड फैक्टर की प्राप्ति पर निर्भर करती है और कम प्लांट लोड फैक्टर के मामले में नियत लागत यथानुपात आधार पर वसूल की जाती है। नीचे दी गई तालिका 2016-21 के दौरान हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा निर्धारित प्लांट लोड फैक्टर की तुलना में कंपनी की सभी यूनिटों द्वारा वास्तविक प्राप्ति को दर्शाती है:

तालिका 2.2: हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा अनुमोदित प्लांट लोड फैक्टर की तुलना में यूनिटों का वास्तविक प्लांट लोड फैक्टर

वर्ष	हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा अनुमोदित प्लांट लोड फैक्टर (प्रतिशत में)	वास्तविक प्लांट लोड फैक्टर (प्रतिशत में)						पानीपत थर्मल पावर स्टेशन की यूनिट-V और VI के लिए हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा अनुमोदित प्लांट लोड फैक्टर (प्रतिशत में)	पानीपत थर्मल पावर स्टेशन का वास्तविक प्लांट लोड फैक्टर (प्रतिशत में)	
		दीन बंधु छोट्ट राम थर्मल पावर प्लांट		राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट		पानीपत थर्मल पावर स्टेशन			यूनिट-V	यूनिट-VI
		यूनिट-I	यूनिट-II	यूनिट-I	यूनिट-II	यूनिट-VII	यूनिट-VIII			
2016-17	85	70.07	60.23	37.83	34.57	51.46	31.52	35	9.2	11.93
2017-18	85	54.85	76.36	44.93	44.13	58.34	35.95	35	7.65	20.31
2018-19	85	51.25	75.15	30.87	42.42	59.76	71.66	82.5 ⁵	9.61	17.61
2019-20	85	59.74	44.28	14.59	29.36	40.28	49.56	35	0	0
2020-21	85	50.10	49.27	23.42	7.72	28.29	24.98	35	0	2.82

स्रोत: कंपनी द्वारा प्रदान की गई जानकारी और वर्ष 2016-17 से 2020-21 के लिए हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा अनुमोदित टैरिफ आदेश

⁵ यह हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग टैरिफ आदेश दिनांक 31 अक्टूबर 2018 से नोट किया गया है। 82.5 प्रतिशत का प्लांट लोड फैक्टर अप्रैल से मई 2018 के दौरान पानीपत थर्मल पावर स्टेशन की यूनिट-V और VI द्वारा प्राप्त वास्तविक प्लांट लोड फैक्टर (86 से 87.79 प्रतिशत) के आधार पर निर्धारित किया गया था। इस अवधि के दौरान, एक प्रमुख विद्युत आपूर्तिकर्ता (मैसर्ज अदानी पावर लिमिटेड) की इकाइयां बंद रही।

नियोजित और फोर्ड आउटेज के कारण विद्युत संयंत्रों की अनुपलब्धता के परिणामस्वरूप मानक प्लांट लोड फैक्टर की प्राप्ति न होने के कारण, कंपनी वितरण कंपनियों⁶ से 2016-21 के दौरान ₹ 390.94 करोड़ की स्थायी लागत वसूल नहीं कर सकी। पांच वर्ष 2016-21 के लिए फोर्ड आउटेज, नियोजित आउटेज और बंद करने के निर्देश के संयंत्र-वार विवरण **परिशिष्ट 2.1** में दिए गए हैं।

कम प्लांट लोड फैक्टर के मुख्य कारणों में विभिन्न तकनीकी समस्याओं, कैपिटल ओवरहालिंग से संबंधित कार्यों के निष्पादन में खराब योजना के कारण फोर्ड आउटेज⁷ थे जिसके परिणामस्वरूप उनकी उच्च परिवर्तनीय लागत के कारण संयंत्र लंबे समय तक बंद रहे और यूनिटों को बंद करने के निर्देश लंबे समय तक जारी रहे। 1,94,580 घंटों के कुल आउटेज में से (कुल उपलब्ध 3,41,832 घंटों का 56.92 प्रतिशत) 47.76 प्रतिशत आउटेज विद्युत वितरण कंपनियों के निर्देशों पर संयंत्रों के बंद होने के कारण थे।

लेखापरीक्षा ने अवलोकित किया कि यदि सभी इकाइयां हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा अनुमोदित प्लांट लोड फैक्टर पर चलाई जातीं तो ₹ 15,576.80 करोड़ मूल्य की अतिरिक्त 49,559.73 मिलियन यूनिट विद्युत का उत्पादन किया जा सकता था। इस प्रकार, कंपनी ने 2016-21 के दौरान ₹ 15,576.80 करोड़ का संभावित राजस्व अर्जित करने का अवसर खो दिया। नियत लागत की वसूली न करने से संबंधित मुद्दों पर आगे चर्चा की गई है।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (मई 2022) कि बिजली की लागत को कम करके फोर्ड आउटेज को कम करने और संयंत्रों के बैक डाउन को कम करने के लिए प्रभावी कदम उठाए गए हैं। तथापि, तथ्य यह है कि हरियाणा पावर जनरेशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड की प्रत्येक यूनिट का वास्तविक प्लांट लोड फैक्टर 2016-2021 के दौरान घटती प्रवृत्ति पर था।

2.3 सहायक विद्युत की खपत

सहायक विद्युत खपत यूनिटों द्वारा अपने उपकरणों और सामान्य सेवाओं को चलाने के लिए स्वयं खपत की जाने वाली विद्युत है। सहायक विद्युत खपत को संयंत्र की उत्पादन यूनिट द्वारा उत्पन्न सकल ऊर्जा की प्रतिशतता के रूप में व्यक्त किया जाता है। हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग हर वर्ष प्रत्येक यूनिट के लिए मानक सहायक विद्युत खपत की प्रतिशतता को मंजूरी देता है। 2016-17 से 2020-21 की अवधि के दौरान कंपनी की यूनिटों के संबंध में हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा निर्धारित मानदंड छः से दस प्रतिशत के मध्य थे। यूनिट-वार सहायक विद्युत खपत की चर्चा नीचे की गई है:

⁶ उत्तर हरियाणा बिजली वितरण निगम लिमिटेड और दक्षिण हरियाणा बिजली वितरण निगम लिमिटेड।

⁷ फोर्ड आउटेज वह अवधि है जब यूनिट के अप्रत्याशित रूप से बंद होने के कारण उत्पादन यूनिट विद्युत के उत्पादन के लिए उपलब्ध नहीं होती है।

तालिका 2.3: हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा अनुमोदित सहायक विद्युत खपत की तुलना में वास्तविक विद्युत खपत

सहायक विद्युत की खपत ⁸ (प्रतिशत)											
संयंत्र का नाम	वर्ष	2016-17		2017-18		2018-19		2019-20		2020-21	
		यूनिट संख्या	हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग मानदंड	वास्तविक	हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग मानदंड	वास्तविक	हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग मानदंड	वास्तविक	हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग मानदंड	वास्तविक	हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग मानदंड
पानीपत थर्मल पावर स्टेशन	V	10.00	15.95	10.00	16.12	10.00	14.81	बंद कर दिया गया			
	VI	10.00	12.52	10.00	10.61	10.00	10.54	10.00	उपलब्ध नहीं ⁹	9.00	18.52
	VII	8.50	9.20	9.00	8.97	9.00	8.65	8.50	9.29	8.50	9.93
	VIII	8.50	10.00	9.00	9.48	9.00	8.30	8.50	8.91	8.50	10.04
दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट	I	8.50	8.67	8.50	8.62	8.50	8.69	8.50	8.41	8.50	8.37
	II	8.50	8.90	8.50	8.36	8.50	8.35	8.50	8.78	8.50	8.27
राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट	I	6.00	6.03	6.00	5.92	6.00	6.54	6.00	7.84	6.00	6.29
	II	6.00	6.12	6.00	5.89	6.00	5.89	6.00	6.18	6.00	8.49

स्रोत: कंपनी द्वारा प्रदान की गई जानकारी और वर्ष 2016-17 से 2020-21 के लिए हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा अनुमोदित टैरिफ आदेश

दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट में सहायक विद्युत खपत यूनिट-I के संबंध में 8.37 से 8.69 प्रतिशत और यूनिट-II के संबंध में 8.27 से 8.90 प्रतिशत के मध्य थी, जबकि दोनों यूनिटों का मानदंड 8.50 प्रतिशत था। राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट की यूनिटों में सहायक विद्युत खपत यूनिट-I के संबंध में 5.92 से 7.84 प्रतिशत और यूनिट-II के संबंध में 5.89 से 8.49 प्रतिशत के मध्य थी, जबकि दोनों यूनिटों का मानदंड 6.00 प्रतिशत था। इसके अतिरिक्त, पानीपत थर्मल पावर स्टेशन की यूनिटों में सहायक विद्युत खपत हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा निर्धारित मानदंडों से अधिक रही और 2017-18 (यूनिट VII - 8.97 प्रतिशत) और 2018-19 (यूनिट VII - 8.65 प्रतिशत और VIII - 8.30 प्रतिशत) को छोड़कर, 2016-21 के दौरान यह 8.3 प्रतिशत और 18.52 प्रतिशत के मध्य रहा। यह उपर्युक्त तालिका से देखा जा सकता है कि पांच वर्षों के लिए तीन थर्मल विद्युत संयंत्रों की आठ यूनिटों में सहायक विद्युत खपत, यूनिटों और वर्षों के 38 संयोजनों में से 27 में हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग मानदंडों के अंतर्गत नहीं थी और शेष 11 में सहायक विद्युत खपत मानदंडों के अंतर्गत थी। मानदंडों के अंतर्गत न होने से सहायक विद्युत खपत कंपनी के लिए प्रत्यक्ष हानि है क्योंकि यह टैरिफ के माध्यम से वसूलनीय नहीं है। इस प्रकार, उच्च सहायक विद्युत खपत (मानदंडों से) के कारण, कंपनी को 2016-21 के दौरान 140.33 मिलियन यूनिट विद्युत की अधिक खपत पर ₹ 49.45 करोड़ की हानि हुई। संयंत्रों के कम चलने के कारण सहायक विद्युत खपत अधिक रही जिसके परिणामस्वरूप कम उत्पादन और आनुपातिक रूप से सहायक विद्युत की अधिक खपत हुई।

⁸ तालिका में सहायक विद्युत खपत डाटा शट डाउन अवधि के दौरान एपीसी के समायोजन के बाद है।

⁹ सहायक विद्युत खपत की गणना कुल उत्पादन की प्रतिशतता के रूप में की जाती है। 2019-20 के दौरान पानीपत थर्मल पावर स्टेशन की यूनिट-VI बंद (शट डाउन) रही। इसलिए, सहायक खपत की गणना कुल उत्पादन की प्रतिशतता के रूप में नहीं की जा सकती है। तथापि, 2019-20 के दौरान यूनिटों के संदर्भ में कुल सहायक विद्युत खपत 5.10 मिलियन यूनिट थी।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (मई 2022) कि आंशिक लोड पर यूनिटों के बार-बार शुरू/बंद होने, बैक डाउन और चलने के कारण सहायक विद्युत की खपत अधिक रही। आगे, पारंपरिक लाइटों को बदलकर, परिवर्तनीय आवृत्ति ड्राइव (वीएफडी) की स्थापना करके और इंडयूस ड्रॉट फैन एवं कंप्रेसरों में कमी करके सहायक विद्युत की खपत को कम करने के प्रयास किए गए हैं। लेखापरीक्षा का विचार है कि सहायक विद्युत की खपत को हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा निर्धारित मानदंडों के अंतर्गत रखा जाना चाहिए। तथापि, सहायक विद्युत की खपत की अधिक खपत की गणना करते समय, लेखापरीक्षा ने सहायक विद्युत की खपत को समायोजित किया जब यूनिटों को बॉक्स अप/शट डाउन किया गया था।

2.4 स्टेशन हीट रेट

स्टेशन हीट रेट एक यूनिट विद्युत उत्पन्न करने के लिए आवश्यक ईंधन (हीट) की मात्रा को इंगित करता है। इसे किलो कैलोरी¹⁰ प्रति किलोवाट घंटे¹¹ में मापा जाता है। संयंत्र की दक्षता उसके स्टेशन हीट रेट के आधार पर मापी जाती है। अधिक स्टेशन हीट रेट वाला संयंत्र कम स्टेशन हीट रेट वाले अन्य संयंत्रों की तुलना में अधिक ईंधन की खपत करेगा। हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग ने कंपनी की प्रत्येक यूनिट के लिए मानक स्टेशन हीट रेट निर्धारित किया है। निम्नलिखित तालिका 2016-17 से 2020-21 की अवधि के लिए हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग मानदंड की तुलना में प्रत्येक यूनिट के लिए वास्तविक स्टेशन हीट रेट दर्शाती है:

तालिका 2.4: हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा अनुमोदित स्टेशन हीट रेट की तुलना में यूनिटों की वास्तविक स्टेशन हीट रेट

स्टेशन हीट रेट (किलो कैलोरी/किलोवाट घंटा)										
वर्ष	2016-17		2017-18		2018-19		2019-20		2020-21	
यूनिट संख्या	हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग मानदंड	वास्तविक								
पानीपत थर्मल पावर स्टेशन										
V	2,550	2,499	2,550	2,721	2,550	2,566	0	0	0	0
VI	2,550	2,519	2,550	2,653	2,550	2,540	2,550	0	2,550	2,537
VII	2,500	2,478	2,500	2,562	2,500	2,473	2,500	2,476	2,500	2,476
VIII	2,500	2,465	2,500	2,551	2,500	2,468	2,500	2,471	2,500	2,480
दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट										
I	2,344	2,315	2,344	2,321	2,344	2,327	2,344	2,328	2,344	2,341
II	2,344	2,317	2,344	2,317	2,344	2,319	2,344	2,333	2,344	2,342
राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट										
I	2,387	2,589	2,387	2,523	2,387	2,461	2,387	2,476	2,387	2,431
II	2,387	2,573	2,387	2,505	2,387	2,419	2,387	2,442	2,387	2,461

स्रोत: कंपनी द्वारा प्रदान की गई जानकारी तथा वर्ष 2016-17 से 2020-21 के लिए हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा अनुमोदित टैरिफ आदेश

¹⁰ किलो कैलोरी- किलो कैलोरी 1 किलोग्राम पानी के थर्मलमान को 1 डिग्री सेल्सियस तक बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा है।

¹¹ किलोवाट आवर- किलोवाट प्रति घंटा, यह ऊर्जा माप की एक यूनिट है।

राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट में स्टेशन हीट रेट सभी पांच वर्षों में हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग मानदंडों से अधिक रहा जबकि दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट में यह 2016-21 की अवधि के दौरान मानदंडों के अंतर्गत था। पानीपत थर्मल पावर स्टेशन में स्टेशन हीट रेट 2017-18 में सभी यूनिटों के संबंध में हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग मानदंडों से अधिक था और 2018-19 में यूनिट-V के संबंध में अधिक था। अधिक स्टेशन हीट रेट के कारण अंततः कोयले की अधिक खपत हुई जिसके परिणामस्वरूप अधिक परिवर्तनीय लागत आई और यूनिट को शेड्यूल नहीं मिल रहा था।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (मई 2022) कि स्टेशन हीट रेट संयंत्रों के बंद होने और कोयले की निम्न गुणवत्ता के कारण मानदंडों से अधिक रहा। तथापि, बहुवर्षीय टैरिफ विनियम 2019 में, हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग ने प्लांट यूटिलाइजेशन फैक्टर के कम होने के कारण स्टेशन हीट रेट में गिरावट पर मुआवजे का प्रावधान किया है। तथ्य यह है कि स्टेशन हीट रेट मानदंडों का पालन किया जाना चाहिए था। कंपनी ने कैपिटल ओवरहालिंग शेड्यूल का पालन नहीं किया जैसा कि अनुच्छेद 2.6.1 और 2.6.2 में चर्चा की गई है जो संयंत्र के परिचालन मानकों को बनाए रखने के लिए आवश्यक था। आगे, प्रबंधन को संयंत्रों की प्रौद्योगिकी को उन्नत करने के लिए कार्रवाई करनी चाहिए और कोयले की गुणवत्ता में सुधार करने और हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा अनुमोदित स्टेशन हीट रेट मानदंडों को प्राप्त करने के प्रयास किए जाने चाहिए।

2.5 उच्च परिवर्तनीय लागत के कारण संयंत्रों को बंद करना

हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग बहुवर्षीय टैरिफ विनियम, 2012 के विनियम 59 के अनुसार शीर्षक 'कॉस्ट ऑफ पावर परचेज', वितरण लाइसेंसधारी (विद्युत वितरण कंपनियां) अपनी परिवर्तनीय लागत के क्रम में आपूर्ति के सभी अनुमोदित स्रोतों की रैंकिंग के आधार पर मेरिट ऑर्डर शेड्यूल और विद्युत की खरीद के सिद्धांतों के अनुसार विद्युत शेड्यूल करने के लिए बाध्य हैं। उत्पादन स्टेशनों द्वारा विद्युत की परिवर्तनीय लागत (उत्पादन लागत) तथा प्वाइंट ऑफ कनेक्शन प्रभारों (प्रसारण हानि) के आधार पर मेरिट ऑर्डर¹² हर माह निश्चित किया जाता है। सबसे महंगे उत्पादक को मेरिट ऑर्डर में सबसे ऊपर रखा जाता है और विद्युत वितरण कंपनियों को विद्युत आपूर्ति करने के लिए सबसे कम अवसर प्राप्त करता है। 2016-17 से 2020-21 के दौरान कम मांग के कारण विद्युत वितरण कंपनियों द्वारा जारी बैकिंग डाउन इंस्ट्रक्शन के विवरण निम्नानुसार थे:

¹² इस निष्पादन लेखापरीक्षा में, दोनों विद्युत वितरण कंपनियों की ओर से हरियाणा विद्युत क्रय केंद्र द्वारा मेरिट ऑर्डर तैयार करने के मुद्दे की जांच नहीं की गई है और मेरिट ऑर्डर पर कोई लेखापरीक्षा राय नहीं बनाई गई है।

तालिका 2.5: 2016-21 के दौरान बंद करने के निर्देश के कारण कुल परिचालन घंटे और शट डाउन अवधि का विवरण

वर्ष	कुल परिचालन घंटे		बंद करने के निर्देश के कारण शट डाउन अवधि (घंटों में)		बंद करने के निर्देश के कारण शट डाउन अवधि (प्रतिशत में)			
दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट, यमुनानगर								
	यूनिट-I	यूनिट-II	यूनिट-I	यूनिट-II	यूनिट-I	यूनिट-II		
2016-17	8,760	8,760	1,347	1,459	15.38	16.66		
2017-18	8,760	8,760	1,291	806	14.74	9.20		
2018-19	8,760	8,760	1,065	1,206	12.16	13.77		
2019-20	8,784	8,784	2,906	1,350	33.08	15.37		
2020-21	8,760	8,760	3,289	3,280	37.55	37.44		
कुल	43,824	43,824	9,898	8,101	22.59	18.49		
राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट, हिसार								
2016-17	8,760	8,760	4,123	3,245	47.07	37.04		
2017-18	8,760	8,760	3,290	2,531	37.56	28.89		
2018-19	8,760	8,760	3,961	3,550	45.22	40.53		
2019-20	8,784	8,784	3,681	5,197	41.91	59.16		
2020-21	8,760	4,104 ¹³	5,189	3,240	59.24	78.95		
कुल	43,824	39,168	20,244	17,763	46.19	45.35		
पानीपत थर्मल पावर स्टेशन, पानीपत			यूनिट-VI	यूनिट-VII	यूनिट-VIII	यूनिट-VI	यूनिट-VII	यूनिट-VIII
2016-17	8,760	8,760	7,541	3,550	5,559	86.08	40.52	63.46
2017-18	8,760	8,760	5,368	2,759	3,714	61.28	31.50	42.40
2018-19	8,760	8,760	7,067	2,941	1,795	80.67	33.57	20.49
2019-20	8,784	8,784	8,784	4,303	3,847	100.00	48.99	43.80
2020-21	8,760	8,760	7,588	5,038	6,236	86.62	57.51	71.19
कुल	43,824	43,824	36,348	18,591	21,151	82.94	42.42	48.26

स्रोत: कंपनी द्वारा वर्ष 2016-17 से 2020-21 के लिए प्रदान की गई जानकारी

दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट

2016-21 के दौरान यूनिट-I और यूनिट-II के मामले में बैकिंग डाउन निर्देश की अवधि क्रमशः 1,347 घंटे से बढ़कर 3,289 घंटे और 1,459 से बढ़कर 3,280 घंटे हो गई। हरियाणा विद्युत क्रय केंद्र द्वारा हरियाणा विद्युत वितरण कंपनियों की ओर से तैयार किए गए मेरिट ऑर्डर की संवीक्षा से पता चला कि दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट पर परिवर्तनीय लागत अप्रैल 2016 से मार्च 2021 तक ₹ 3.100 से ₹ 3.484 प्रति यूनिट तक बढ़ गई। मेरिट ऑर्डर के अनुसार, 33 विद्युत संयंत्रों में से दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट महंगे संयंत्रों में एक था जिसके लिए मेरिट ऑर्डर तैयार किया गया है। 2016-17 से 2020-21 के दौरान मेरिट ऑर्डर में इसकी रैंक¹⁴ पहली और 12वीं के मध्य थी (परिशिष्ट 2.2)। हमने देखा कि मेरिट ऑर्डर में उच्च रैंक के कारण, दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट को शेड्यूल नहीं मिला और 4,589.75 मिलियन यूनिट विद्युत का उत्पादन न करके ₹ 1,557.26 करोड़ का संभावित राजस्व अर्जित करने का अवसर खो दिया (परिशिष्ट 2.3)।

¹³ 19 सितंबर 2020 को हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटर के क्षतिग्रस्त होने के कारण यूनिट-II (राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट) के संचालन घंटों को घटाकर 4104 घंटे कर दिया गया है, जिसके परिणामस्वरूप यूनिट अब तक (जनवरी 2022) बंद है।

¹⁴ पहली रैंक का मतलब सबसे महंगा और 32वीं रैंक का मतलब सबसे किफायती है।

राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट

बंद करने के निर्देश के कारण शट डाउन अवधि 2016-21 के दौरान यूनिट-I और यूनिट-II के मामले में क्रमशः 4,123 घंटे से बढ़कर 5,189 घंटे और 3,245 से बढ़कर 5,197 घंटे हो गई। 19 सितंबर 2020 से हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटर के क्षतिग्रस्त होने के कारण यूनिट-II को फोर्सड शट डाउन कर दिया गया था।

हरियाणा विद्युत क्रय केंद्र द्वारा तैयार किए गए मेरिट ऑर्डर की संवीक्षा ने दर्शाया कि राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट की परिवर्तनीय लागत अप्रैल 2016 से मार्च 2021 तक ₹ 3.190 से ₹ 3.622 प्रति यूनिट तक बढ़ गई। राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट सभी 33 विद्युत संयंत्रों में महंगे संयंत्रों में से एक था, जिनके लिए मेरिट ऑर्डर तैयार किया गया है। मेरिट ऑर्डर में इसकी रैंक 2016-17 से 2020-21 के दौरान पहली और 13वीं के मध्य थी (परिशिष्ट 2.2)। मेरिट ऑर्डर में उच्च रैंक के कारण, राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट ने 19,383.57 मिलियन यूनिट विद्युत का उत्पादन न करके ₹ 6,666 करोड़ का संभावित राजस्व अर्जित करने का अवसर खो दिया (परिशिष्ट 2.3)।

पानीपत थर्मल पावर स्टेशन

2016-21 के दौरान बंद करने के निर्देश के कारण शट डाउन अवधि यूनिट-VI के लिए उपलब्ध घंटों के 61.28 से 100 प्रतिशत, यूनिट-VII के लिए 31.50 से 57.51 प्रतिशत और यूनिट-VIII के लिए 20.48 से 71.19 प्रतिशत के मध्य रही। हरियाणा विद्युत क्रय केंद्र द्वारा इसकी उच्च परिवर्तनीय लागत के कारण संयंत्र को आगे बंद करने का निर्देश दिया गया था। मेरिट ऑर्डर में इसकी स्थिति यूनिट-VI के लिए पहली एवं सातवीं, यूनिट-VIII के लिए दूसरी एवं 13वीं और यूनिट-VIII के लिए दूसरी एवं 10वीं के मध्य थी (परिशिष्ट 2.2)।

इसके परिणामस्वरूप 14,889.09 मिलियन यूनिट विद्युत का उत्पादन न करके ₹ 5,226.35 करोड़ का संभावित राजस्व अर्जित करने का अवसर खो दिया (परिशिष्ट 2.3)।

शेड्यूल के न मिलने से इसका निवल प्रभाव ₹ 13,449.61 करोड़ के संभावित राजस्व की हानि है (परिशिष्ट 2.3)।

प्रबंधन ने उच्च परिवर्तनीय लागत के कारण संयंत्रों के बंद होने के मुद्दे का विरोध किया (मई 2022)। उन्होंने बताया कि त्रुटिपूर्ण मेरिट ऑर्डर डिस्पैच के कारण वितरण कंपनियों द्वारा शेड्यूल न किए जाने पर हरियाणा पावर जनरेशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड के संयंत्रों को बंद किया गया था। वितरण कंपनियां, बिजली की लागत का उपभोक्ता की लागत पर या पहुंच के आधार पर मूल्यांकन नहीं कर रही थी जिससे हरियाणा पावर जनरेशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड की शेड्यूलिंग प्रभावित हुई। उन्होंने यह भी बताया कि हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग ने अपने आदेश दिनांक 18 फरवरी 2021 में निर्णय दिया था कि हरियाणा पावर जनरेशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड के पास प्वाइंट ऑफ कनेक्शन प्रभारों की कोई देयता नहीं है, जबकि राज्य को वहीलिंग विद्युत के प्रभारों को स्थायी लागत के रूप में माना गया है और इस

प्रकार हरियाणा पावर जनरेशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड की यूनिटों के लिए लेवल प्लेइंग फील्ड प्रदान नहीं किया गया है। त्रुटिपूर्ण मेरिट ऑर्डर डिस्पैच के मामले को विद्युत अपील अधिकरण में चुनौती दी गई है और उसका निर्णय प्रतीक्षित था (मई 2022)।

हरियाणा पावर जनरेशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड संयंत्रों के अंतर्निहित स्थानीय हानियां

उत्पादन संयंत्र (थर्मल) के लिए परिवर्तनीय लागत में ईंधन लागत अर्थात् कोयले की लागत तथा इसकी परिवहन लागत शामिल होती है। उच्च परिवर्तनीय लागत का मुख्य कारण कोयले की परिवहन लागत थी। कोयला का परिवहन झारखंड, पश्चिम बंगाल, मध्य प्रदेश में स्थित कोयला खदानों से 1,200 किलोमीटर से अधिक की दूरी से रेलवे द्वारा किया जाता है। पिटहेड (कोयला खनन स्थल) पर स्थित संयंत्रों के मामले में, ईंधन की परिवहन लागत न्यूनतम रहती है। इनके कारण, कंपनी की इकाइयां परिवर्तनीय लागत के मामले में पिटहेड संयंत्रों के साथ प्रतिस्पर्धा नहीं कर सकीं। ईंधन की परिवहन/माल ढुलाई लागत के साथ इसकी लागत की तुलना नीचे तालिका में दी गई है:

तालिका 2.6: 2018-19 से 2020-21 की अवधि के लिए औसत कोयला लागत, औसत परिवहन लागत और कोलियरी से थर्मल प्लांट-वार औसत दूरी

क्र. सं.	संयंत्र का नाम	औसत कोयला लागत (₹ प्रति मीट्रिक टन)	औसत परिवहन लागत (₹ प्रति मीट्रिक टन)	कुल कोयला लागत (₹ प्रति मीट्रिक टन)	कुल कोयला लागत से परिवहन लागत की प्रतिशतता	कोलियरी से औसत दूरी (किलोमीटर में)
1	राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट	2,577	2,831	5,408	52.35	1,418
2	पानीपत थर्मल पावर स्टेशन	2,393	2,712	5,105	53.12	1,303
3	दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट	2,684	2,520	5,204	48.42	1,265

स्रोत: कंपनी द्वारा वर्ष 2018-19 से 2020-21 के लिए प्रदान की गई जानकारी

राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट और पानीपत थर्मल पावर स्टेशन में कोयले की परिवहन लागत कोयले की लागत से क्रमशः 52.35 प्रतिशत और 53.12 प्रतिशत अधिक थी। दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट में कोयले की तुलनात्मक रूप से कम औसत परिवहन लागत के कारण, संयंत्र को बिजली की शेड्यूलिंग की अधिक संभावनाएं मिलीं, जिसके परिणामस्वरूप बेहतर प्लांट लोड फैक्टर हुआ।

आगे के विश्लेषण ने कोयला लेखांकन (कोयला मूल्य स्टोर लेजर) में व्ययों की गलत बुकिंग के उदाहरणों को दर्शाया गया, जिसके कारण परिवर्तनीय लागत को बुक की जाने वाली लागत से अधिक दर्शाया गया था जैसा कि नीचे चर्चा की गई है:

2.5.1 परिवर्तनीय कोयला लागत में संचालन एवं रखरखाव व्ययों की गलत बुकिंग के कारण परिवर्तनीय लागत में वृद्धि

कंपनी का उत्पादन टैरिफ बहु-वर्षीय टैरिफ विनियम, 2012 के अनुसार हर वर्ष हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा निर्धारित किया जाता है। उत्पादन टैरिफ में दो भाग होते हैं- वार्षिक नियत प्रभार (क्षमता प्रभार) और परिवर्तनीय प्रभार (ऊर्जा प्रभार)। नियत लागत में इक्विटी पर रिटर्न, ऋण पूंजी पर ब्याज तथा वित्तपोषण प्रभार, कार्यशील पूंजी पर ब्याज,

मूल्यहास और परिचालन एवं रखरखाव व्यय शामिल हैं। ऊर्जा प्रभारों/परिवर्तनीय प्रभारों में मुख्य रूप से प्राथमिक ईंधन (कोयला) लागत शामिल होती है। माह के लिए ईंधन की पहुंच लागत में कोयले के ग्रेड के अनुरूप कोयले की कीमत शामिल है, जिसमें रॉयल्टी, कर एवं शुल्क, रेल/सड़क या किसी अन्य माध्यम से परिवहन लागत शामिल है। ईंधन लागत में माह के दौरान कोयला आपूर्ति कंपनी द्वारा भेजे गए कोयले की मात्रा की प्रतिशतता के रूप में मानक पारगमन/नमी हानि तथा हैंडलिंग हानियां भी शामिल हैं।

दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट, राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट तथा पानीपत थर्मल पावर स्टेशन से उत्पन्न विद्युत हरियाणा की विद्युत वितरण कंपनियों को बेची जाती है। हरियाणा विद्युत क्रय केंद्र, दोनों विद्युत वितरण कंपनियों की ओर से, उपलब्ध उत्पादकों की परिवर्तनीय लागत का मेरिट ऑर्डर तैयार करता है और तदनुसार विद्युत की परिवर्तनीय लागत के आधार पर उत्पादकों को उत्पादन शेड्यूल जारी करता है। इसलिए, कंपनी के लिए विद्युत उत्पादन हेतु शेड्यूल प्राप्त करने के लिए अपनी परिवर्तनीय लागत को नियंत्रित करना आवश्यक है।

राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट और पानीपत थर्मल पावर स्टेशन में 2016-21 के लिए कोयले की पहुंच लागत में क्रमशः ₹ 72.69 करोड़ और ₹ 9.12 करोड़ की राशि के कोयले के आंतरिक परिवहन की लागत भी शामिल है, जिसका विवरण नीचे दिया गया है:

तालिका: 2.7: आंतरिक परिवहन की लागत और इसकी हैंडलिंग लागत

(₹ करोड़ में)

अवधि	कोयले के आंतरिक परिवहन की लागत	आंतरिक कोयला हैंडलिंग की लागत (हैंडलिंग प्रभार)	कुल
राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट			
2016-17	1.97	24.57	26.54
2017-18	1.95	13.37	15.33
2018-19	9.05	3.98	13.02
2019-20	16.73	0.00	16.73
2020-21	1.07	0.00	1.07
कुल	30.77	41.92	72.69
पानीपत थर्मल पावर स्टेशन			
2016-17	2.89	0.00	2.89
2017-18	2.18	0.00	2.18
2018-19	3.04	0.00	3.04
2019-20	1.01	0.00	1.01
कुल	9.12	0.00	9.12

स्रोत: कंपनी द्वारा वर्ष 2016-17 से 2020-21 हेतु प्रदान की गई जानकारी

कोयले के आंतरिक परिवहन पर व्यय कोल हैंडलिंग प्लांट के परिचालन एवं रखरखाव का एक हिस्सा था और इसलिए इसे परिचालन एवं रखरखाव व्यय में नियत लागत हेतु प्रभारित किया जाना था, को एक परिवर्तनीय लागत के रूप में माना गया था। इसके परिणामस्वरूप 2016-21 के दौरान राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट और पानीपत थर्मल पावर स्टेशन पर मासिक परिवर्तनीय लागत का क्रमशः ₹ 0.007 से ₹ 0.40 और ₹ 0.002 से ₹ 0.045 प्रति यूनिट के

बीच अधिक वर्णन हुआ। उसी अवधि में, दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट, यमुनानगर ने परिचालन एवं रखरखाव व्ययों को स्थायी लागत के हिस्से के रूप में सही ढंग से माना। यदि परिचालन एवं रखरखाव लागत को राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट और पानीपत थर्मल पावर स्टेशन में परिवर्तनीय लागत से बाहर रखा गया होता तो उन्हें संबंधित महीनों में बेहतर ढंग से मेरिट ऑर्डर में रखा जाता और बैकिंग डाउन से बचा जाता/कम किया जाता।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (मई 2022) कि बहुवर्षीय टैरिफ विनियम 2012 के अनुसार, ऊर्जा प्रभार दर की गणना 'फायर्ड बेसिस' पर कोयले के जीसीवी के आधार पर की जाती है। इसका अर्थ है कि इसमें बॉयलर फ्रंट तक किए गए सभी व्यय शामिल हैं। अब, बहुवर्षीय टैरिफ विनियम में दूसरे संशोधन के अनुसार, 'प्राप्त आधार' पर जीसीवी पर विचार किया जाएगा और उस पर होने वाले सभी व्यय को परिचालन एवं रखरखाव के अंतर्गत दर्ज किया जाएगा। मुद्दा यह है कि कोयले के आंतरिक परिवहन पर किया गया व्यय, जो संयंत्रों की परिवर्तनीय लागत और बैकिंग डाउन को कम करने के लिए दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट द्वारा बुक किए गए अनुसार संयंत्र के परिचालन एवं रखरखाव का हिस्सा होना चाहिए था, राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट और पानीपत थर्मल पावर स्टेशन में नहीं किया गया था।

2.5.2 मासिक कोयला लागत में पारगमन लाभ की लोडिंग के परिणामस्वरूप उच्च परिवर्तनीय लागत

बहुवर्षीय टैरिफ विनियम, 2012 के विनियम 32 (i) में प्रावधान है कि 'थर्मल पावर प्लांटों के लिए ईंधन की पहुंच लागत की गणना करने के लिए, कोयला आपूर्ति कंपनी द्वारा भेजे गए कोयले की मात्रा की प्रतिशतता के रूप में मानक पारगमन/नमी तथा हैंडलिंग हानियां 1.5 प्रतिशत से कम या उसके बराबर होगी'।

कोल अकाउंटिंग मैनुअल की क्लॉज 10.2.1 जिसके अंतर्गत कोयला मूल्य भंडार बही तैयार की गई है, यह प्रावधान करती है कि कोयला मूल्य भंडार बही कोयला लेखांकन का एक महत्वपूर्ण तत्व है, जिससे कोयले की मात्रा का सभी समायोजन (प्राप्ति, उपभोग, पारगमन और हैंडलिंग में हानि हो जाना, आदि) के साथ-साथ किए गए दावों के कारण सभी कोयला भुगतानों और प्राप्तियों से संबंधित समायोजन को संक्षेप में प्रस्तुत किया गया है। क्लॉज 10.2.3 में प्रावधान है कि कोयला मूल्य भंडार बही की तैयारी में पारगमन और हैंडलिंग हानि के कारण समायोजन शामिल हैं। क्लॉज 10.5.2 में प्रावधान है कि वास्तविक पारगमन हानि यदि मानक पारगमन हानि से कम है, तो उसे कोयला मूल्य भंडार बही में समायोजित किया जाना चाहिए।

कंपनी के सभी संयंत्रों की कोयला मूल्य भंडार बही की संवीक्षा से पता चला कि जहां कहीं भी पारगमन लाभ था या वास्तविक पारगमन हानि मानक स्तर से कम थी, कंपनी के थर्मल संयंत्रों ने इस तथ्य के बावजूद कि कंपनी द्वारा इस लागत का भुगतान नहीं किया गया था, कोयला मूल्य भंडार बही में इसकी आनुपातिक लागत दर्ज की थी। इसके परिणामस्वरूप ऐसे महीनों के लिए परिवर्तनीय लागत में वृद्धि हुई है और इस प्रकार उत्पादन की अनुसूची पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है। तथापि, इन संयंत्रों ने वर्ष के अंत में (मार्च में) ऐसे पारगमन

लाभ/हानि के निवल प्रभाव को मानक से कम समायोजित किया, जिससे हर वर्ष मार्च की परिवर्तनीय लागत कम हो गई। इससे उन महीनों के दौरान जब पारगमन लाभ देखा गया था या पारगमन हानि मानक स्तर से कम थी, मासिक भारित औसत परिवर्तनीय लागत में इससे दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट में मासिक भारित औसत परिवर्तनीय लागत में ₹ 0.040, पानीपत थर्मल पावर स्टेशन में ₹ 0.051 तथा राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट में ₹ 0.021 की वृद्धि हुई।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (मई 2022) कि वित्तीय वर्ष के अंत में पारगमन लाभ का पूरा लाभ वितरण कंपनियों को हस्तांतरित कर दिया जाता है। यदि कंपनी मासिक आधार पर वास्तविक लाभ/हानि की बुकिंग की प्रक्रिया का पालन करती है, तो यह वितरण कंपनियों या हरियाणा पावर जनरेशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड के लिए फायदेमंद नहीं होगा। उत्तर तर्कसंगत नहीं है क्योंकि कंपनी को मासिक आधार पर तैयार किए गए मेरिट ऑर्डर के अनुसार शेड्यूल मिलता है। इसलिए, मासिक परिवर्तनीय लागत और संयंत्रों के बैक डाउन को कम करने के लिए पारगमन लाभ के किसी भी प्रभाव का मासिक आधार पर लेखांकन किया जाना चाहिए।

लागत के आंतरिक परिवहन पर पारगमन लाभ और परिचालन एवं अनुरक्षण व्यय की गलत बुकिंग का प्रभाव

लेखापरीक्षा ने मेरिट ऑर्डर के अनुसार हरियाणा पावर जनरेशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड के संयंत्रों को परिवर्तनीय लागत और बिजली की शेड्यूलिंग के रूप में लागत के आंतरिक परिवहन पर पारगमन लाभ की गलत बुकिंग और परिचालन एवं अनुरक्षण व्यय की कार्रवाई के प्रभाव का विश्लेषण किया। उपर्युक्त गलत बुकिंग के परिणामस्वरूप परिवर्तनीय लागत में वृद्धि के कारण हरियाणा पावर जनरेशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड के संयंत्र 20 महीनों के दौरान बिजली की शेड्यूलिंग से वंचित रहे जिसके परिणामस्वरूप हरियाणा पावर जनरेशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड को 4,582.41 मिलियन यूनिट के उत्पादन के लिए ₹ 1,505.90 करोड़ के राजस्व की हानि हुई। आगे, इसके परिणामस्वरूप 4,582.41 मिलियन यूनिट के लिए हरियाणा वितरण कंपनियों की बिजली खरीद लागत में ₹ 99.62 करोड़ की वृद्धि हुई।

2.6 विद्युत संयंत्रों की मरम्मत एवं रखरखाव

संयंत्र और उपकरणों की दक्षता और विद्युत उत्पादन के लिए उनकी उपलब्धता वार्षिक रखरखाव और उपकरण ओवरहालिंग शेड्यूल के पालन पर निर्भर है। इन अनुसूचियों का पालन करने में विफलता के परिणामस्वरूप कोयले, ईंधन तेल की अधिक खपत और उच्च फोर्सेड आउटेज और उत्पन्न विद्युत की लागत में परिणामी वृद्धि होती है। इन मुद्दों का परिवर्तनशील लागत पर भी प्रभाव पड़ता है और परिणामस्वरूप मेरिट ऑर्डर के साथ-साथ बैंकिंग के प्रावधानों के मद्देनजर परिचालन पर प्रभाव और उसी के प्रभाव को लेखापरीक्षा में परिमाणित नहीं किया जा सका। कंपनी के संयंत्रों में ओवरहालिंग कार्यों के संबंध में लेखापरीक्षा निष्कर्षों पर अनुवर्ती अनुच्छेदों में चर्चा की गई है:

(क) राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट

राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट ने 1200 मेगावाट की क्षमता स्थापित की है, जिसमें प्रत्येक में 600 मेगावाट की दो इकाइयां हैं, जिन्हें क्रमशः 24 अगस्त 2010 और 1 मार्च 2011 को चालू किया गया था। प्लांट के मूल उपकरण विनिर्माता की परिचालन नियमावली के अनुसार, श्रेणी-ए सेवा अर्थात् कैपिटल ओवरहालिंग को संबंधित यूनिट के परिचालनगत स्थिति के आधार पर चार से छः वर्ष के अंतराल के अंदर संचालित करना आवश्यक था। लेखापरीक्षा ने देखा:

2.6.1 कैपिटल ओवरहालिंग कार्यों का खराब निष्पादन

मूल उपकरण विनिर्माता उच्च हीट रेट, उच्च कंपन, जेनरेटर से हाइड्रोजन के रिसाव परिचालन समस्याओं को दूर करने के लिए यूनिट-1 के टर्बाइन तथा जेनरेटर की कैपिटल ओवरहालिंग के लिए सुझाव दिया (जनवरी 2017)।

कंपनी ने यूनिट-1 के दो इलेक्ट्रो स्टेटिक प्रीसिपिटेटर्स (संख्या ए1 और ए9) को गतिशील करने का भी निर्णय लिया (मार्च 2017) जो अपने क्षतिग्रस्त आंतरिक पुर्जों के कारण खराब हो गए थे। कंपनी ने संयंत्र को नए पर्यावरणीय मानदंडों को पूरा करने के लिए खुली निविदा के आधार पर दो क्षतिग्रस्त इलेक्ट्रो स्टेटिक प्रीसिपिटेटर्स के पुनरुद्धार और शेष 62 इलेक्ट्रो स्टेटिक प्रीसिपिटेटर्स की ओवरहालिंग के लिए प्रशासनिक अनुमोदन प्रदान किया (अप्रैल 2017) और सुझाए गए पूंजी ओवरहालिंग को पूरा करने का भी निर्णय लिया।

कंपनी के निदेशक मंडल ने ₹ 43.40 करोड़ की अनुमानित लागत पर 60 दिनों की अवधि के लिए जनवरी से मार्च 2018 के दौरान किए जाने वाली यूनिट-1 की कैपिटल ओवरहालिंग को मंजूरी दी (जुलाई 2017)।

कंपनी ने अक्टूबर 2017 में दो इलेक्ट्रो स्टेटिक प्रीसिपिटेटर्स के रिवाइवल और शेष 62 इलेक्ट्रो स्टेटिक प्रीसिपिटेटर्स क्षेत्रों की ओवरहालिंग के लिए निविदा आमंत्रण सूचना जारी की थी लेकिन कार्य आदेश अगस्त 2018 में जारी किया गया था। इस प्रकार, इलेक्ट्रो स्टेटिक प्रीसिपिटेटर्स के कार्य को प्रदान करने में देरी के कारण, कंपनी को फरवरी 2019 तक नियोजित कैपिटल ओवरहालिंग का पुनर्निर्धारण करना पड़ा (सितंबर 2018)।

यूनिट को जनवरी 2018 से दिसंबर 2019 के दौरान बार-बार तकनीकी खराबी का सामना करना पड़ा, लेकिन कंपनी तकनीकी सलाह के विरुद्ध संयंत्र का संचालन करती रही जिसके कारण 92 दिनों के लिए फोर्सड आउटेज हुआ जिसके परिणामस्वरूप ₹ 379.28 करोड़ के बराबर 1,124.55 मिलियन यूनिट के उत्पादन की हानि हुई।

इस बीच, कंपनी ने यूनिट-1 की कैपिटल ओवरहालिंग के साथ-साथ कूलिंग टॉवर की मरम्मत का भी समय निर्धारित करने का निर्णय लिया और कूलिंग टॉवर की मरम्मत का कार्य सौंपा (23 अक्टूबर 2019)। इसके कारण, कैपिटल ओवरहालिंग को अक्टूबर 2019 तक और उसके बाद 15 फरवरी 2020 से 29 अप्रैल 2020 (75 दिन) तक पुनर्निर्धारित किया गया था।

लेखापरीक्षा ने अवलोकित किया कि यूनिट-I को तकनीकी खराबी के कारण 23 नवंबर 2019 से फोर्स शट डाउन कर दिया गया था। फोर्स शट डाउन की इस अवधि के दौरान, कंपनी ने प्रस्तावित कैपिटल ओवरहालिंग शेड्यूल (15 फरवरी 2020 से 29 अप्रैल 2020) को 16 दिसंबर 2019 से 28 फरवरी 2020 तक 75 दिनों के लिए स्थगित कर दिया था। तथापि, यह कैपिटल ओवरहालिंग 65 दिनों की देरी से 4 मई 2020 तक पूरी की जा सकती थी। यूनिट- I को 7 मई 2020 (143 दिनों का समय लेकर) को सिंक्रोनाइज़ किया गया था।

इस प्रकार, दो वर्षों के बाद कैपिटल ओवरहालिंग की गई और निर्धारित योजना से 68 अतिरिक्त दिन लगे। इलेक्ट्रो स्टैटिक प्रीसिपिटेटर्स के रिवाइवल और ओवरहालिंग के लिए कार्य आदेश को अंतिम रूप देने में देरी और कूलिंग टॉवर के मरम्मत कार्य को शामिल करना जिसे अक्टूबर 2019 में अंतिम रूप दिया गया था, कैपिटल ओवरहाल की शेड्यूलिंग तथा कैपिटल ओवरहाल के निष्पादन की देरी में योगदान के कारक थे। ओवरहालिंग में लगने वाले विलंब और अधिक समय के कारण कैपिटल ओवरहालिंग में लिए गए अतिरिक्त दिनों के कारण यूनिट-I के 68 दिनों के लिए ₹ 296.64 करोड़ मूल्य की 832.32 मिलियन यूनिट की प्रत्यक्ष उत्पादन हानि हुई, जनवरी 2018 से दिसंबर 2019 के दौरान फोर्स शटडाउन के कारण ₹ 379.28 करोड़ मूल्य की 1,124.55 मिलियन यूनिट के उत्पादन की हानि हुई। इसके अलावा, कैपिटल ओवरहालिंग में लगने वाले अधिक समय के कारण कंपनी विद्युत वितरण कंपनियों से ₹ 98.34 करोड़ की नियत लागत वसूल नहीं कर सकी।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (मई 2022) कि टर्बाइन में कई समस्याओं और क्षतिग्रस्त ईएसपी और कूलिंग टावरों के रिवाइवल कार्य को शामिल करने के कारण कार्य में देरी हुई थी। आगे, कोविड-19 के कारण, चीन से पुर्जों की आपूर्ति में देरी हुई। उत्तर तर्कसंगत नहीं है क्योंकि मूल उपकरण निर्माता ने 2017 के दौरान ही कैपिटल ओवरहालिंग के लिए सुझाव दिया था और प्रबंधन को कार्य शुरू करने में दो साल से अधिक समय लगा था। कैपिटल ओवरहालिंग कार्यों को समन्वित और समयबद्ध तरीके से नियोजित एवं निष्पादित किया जाना चाहिए था जो स्थायी लागत के नुकसान को कम कर सकता था।

2.6.2 राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट की यूनिट-II के हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटर की मरम्मत में देरी

यूनिट-II की कैपिटल ओवरहालिंग 15 फरवरी 2021 से 30 अप्रैल 2021 तक निर्धारित की गई थी। यूनिट-II को 13 सितंबर 2020 से 18 सितंबर 2020 तक बंद कर दिया गया था। 19 सितंबर 2020 को शेड्यूल मिलने के बाद इसे चलाने पर इसमें तकनीकी खराबी आ गयी। निरीक्षण पर मूल उपकरण विनिर्माता ने यूनिट को बंद करने और टर्बाइन जेनरेटर सेट की ओवरहालिंग और हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटर की मरम्मत की सिफारिश की (13 अक्टूबर 2020)।

मूल उपकरण विनिर्माता ने ₹ 27.80 करोड़ का प्रस्ताव प्रस्तुत किया (दिसंबर 2020), जिसमें यूनिट की ओवरहालिंग के लिए ₹ 9.74 करोड़ तथा मरम्मत हेतु ₹ 3.08 करोड़ थे जबकि

चीन आधारित मूल उपकरण विनिर्माता को रोटर के परिवहन हेतु ₹ 14.08 करोड़ शामिल थे। कंपनी ने मूल उपकरण विनिर्माता को ₹ 11.25 करोड़ (परिवहन को छोड़कर) का एक कार्य आदेश दिया (20 फरवरी 2021)।

क्षतिग्रस्त टरबाइन और हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटर के विघटन एवं निरीक्षण के बाद मूल उपकरण विनिर्माता ने निष्कर्ष निकाला कि उपकरण मरम्मत योग्य नहीं था और प्रतिस्थापन के लिए सुझाव दिया (मार्च 2021)। यूनिट को जल्द से जल्द चालू करने के लिए कंपनी ने एक पुराने हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटर को भी खरीदने का निर्णय लिया (जून 2021)।

लेखापरीक्षा ने अवलोकित किया कि राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट की यूनिट-II, जो मार्च 2011 में चालू की गई थी, 2013-14 के दौरान भी फोर्स शट डाउन रही, जब हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटर को मरम्मत के लिए चीन में मूल उपकरण विनिर्माता के पास भेजा गया था। उस समय, रोटर गारंटी/वारंटी अवधि के अंदर था, इसलिए मरम्मत की लागत ठेकेदार द्वारा वहन की गई थी। इस बार वही हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटर क्षतिग्रस्त हो गया किंतु वह वारंटी से बाहर था। तथापि, कंपनी कोई लागत लाभ विश्लेषण नहीं कर सकी थी कि मरम्मत लागत के एक बहुत छोटे पुर्जों और प्रतिदिन ₹ 0.97 करोड़ की नियत लागत के साथ-साथ प्रतिदिन 12.24 मिलियन यूनिट के उत्पादन के नुकसान के प्रति उच्च परिवहन लागत को देखते हुए मरम्मत के लिए जाएं या एक नया रोटर खरीदें।

कंपनी ने दो हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटरों की खरीद के लिए 48.50 लाख अमेरिकी डॉलर (37.50 लाख अमेरिकी डॉलर का एक पूरी तरह से ब्लेड वाला नया हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटर तथा 11 लाख अमेरिकी डॉलर का एक पूरी तरह से ब्लेड वाला पुराना हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटर) अर्थात् करों और शुल्कों को मिलाकर ₹ 47.74 करोड़¹⁵ के मूल्य पर एक क्रय आदेश दिया (जुलाई 2021)। मूल उपकरण विनिर्माता को क्रय आदेश जारी होने की तारीख से 13 माह के भीतर नए हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटर को भेजना अपेक्षित था और पुराने रोटर के 30 प्रतिशत अग्रिम भुगतान की प्राप्ति के बाद पुराने हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटर को क्रय आदेश जारी होने की तारीख से छः माह के अंदर भेज दिया जाना था। जनवरी 2022 के दौरान हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटर प्राप्त हो गया लेकिन संबंधित पुर्जों की प्राप्ति न होने के कारण यूनिट को चालू नहीं किया जा सका।

इस प्रकार, फोर्स शटडाउन अवधि के लिए संभावित राजस्व की हानि के अलावा विद्युत वितरण कंपनियों से ₹ 396.77 करोड़¹⁶ की नियत लागत वसूल नहीं की जा सकी।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (मई 2022) कि कोविड-19 प्रतिबंधों के कारण कार्य में देरी हुई और जनवरी 2022 के दौरान हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटर प्राप्त हुआ है, लेकिन लॉक डाउन प्रतिबंधों के कारण चीन से आवश्यक संबद्ध पुर्जों की प्राप्ति न होने के कारण यूनिट को चालू

¹⁵ भारतीय रिजर्व बैंक दरों के अनुसार 29 अप्रैल 2021 को \$1 = ₹ 74.05 पर आधारित।

¹⁶ 20 सितंबर 2020 से मार्च 2021 की अवधि के लिए ₹ 132.07 करोड़ और अप्रैल 2021 से दिसंबर 2021 की अवधि के लिए ₹ 264.70 करोड़।

नहीं किया जा सका। उत्तर तर्कसंगत नहीं है क्योंकि प्रबंधन को हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटर के लिए क्रय आदेश देते समय संबद्ध पुर्जों की आवश्यकता का आकलन करना चाहिए था ताकि संबंधित सामग्री हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटर के साथ प्राप्त हो सके।

(ख) दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट

दीन बंधु छोटू राम थर्मल पावर प्लांट, यमुनानगर की यूनिट-I और यूनिट-II को क्रमशः अप्रैल 2008 और जून 2008 में शुरू किया गया था। इन यूनिटों की ओवरहालिंग मूल उपकरण विनिर्माता द्वारा 2012-13 के दौरान की गई थी और यूनिटों को क्रमशः 5 फरवरी 2013 और 5 सितंबर 2013 को फिर से चालू किया गया था। मूल उपकरण विनिर्माता विनिर्दिष्ट किया कि टर्बाइन के लिए कैपिटल ओवरहालिंग अवधि चार से छः वर्ष के मध्य थी। तदनुसार, कंपनी ने 2016-17 से 2017-18 के दौरान दोनों यूनिटों की कैपिटल ओवरहालिंग की योजना बनाई। निदेशक मंडल द्वारा दोनों यूनिटों की कैपिटल ओवरहालिंग का प्रशासनिक अनुमोदन दिया गया था (दिसंबर 2016)। कंपनी ने कैपिटल ओवरहालिंग के दौरान पर्यावरण मानदंडों का अनुपालन करने के लिए इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रीसिपिटेटर्स के रिवाइवल और मरम्मत के कार्य को भी शामिल किया था।

कंपनी ने जनवरी 2018 में ₹ 9.19 करोड़ की अनुबंध लागत के साथ दोनों यूनिटों के टर्बाइन और जेनरेटर की कैपिटल ओवरहालिंग के लिए मूल उपकरण विनिर्माता को कार्य आदेश जारी किया। लेखापरीक्षा ने अवलोकित किया:

2.6.3 यूनिट-I की कैपिटल ओवरहालिंग

12 मार्च 2016 से 10 मई 2016 के लिए नियोजित यूनिट I के कैपिटल ओवरहालिंग कार्यों को समय पर अंतिम रूप नहीं दिया जा सका और कार्य आदेश केवल 9 जनवरी 2018 को जारी किया जा सका। साथ ही इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रीसिपिटेटर्स के रिवाइवल और मरम्मत का कार्य निष्पादित करने का निर्णय लिया गया था। कंपनी ने यह कार्य ₹ 27.61 करोड़ की लागत से एक फर्म को दिया (अक्टूबर 2017) जिसने आशय पत्र (सितंबर 2017) के जारी होने के समय से इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रीसिपिटेटर्स पुर्जों की व्यवस्था करने में लगभग चार महीने का समय लिया और ओवरहालिंग शेड्यूल में और देरी हुई। यूनिट-I का कैपिटल ओवरहालिंग समय 1 फरवरी 2018 से 1 अप्रैल 2018 तक फिर से निर्धारित किया गया था।

इस प्रकार, यूनिट I के कैपिटल ओवरहालिंग कार्य और इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रीसिपिटेटर्स के रिवाइवल और मरम्मत कार्य को सौंपने में 22 महीने की देरी ने मई 2016 से फरवरी 2018 तक कैपिटल ओवरहालिंग की निर्धारित तिथि को आगे बढ़ाया।

आगे, टर्बाइन जेनरेटर I और II, बॉयलर मेंटेनेंस डिवीजन I और II, क्षेत्र और उनके सहायक क्षेत्र में इन्सुलेशन और क्लैडिंग कार्य 14 मार्च 2018 (यूनिट-I की कैपिटल ओवरहालिंग की शुरुआत से 41 दिनों के बाद) को 60 दिनों की निर्धारित समय-सीमा के साथ प्रदान किया गया। इससे कैपिटल ओवरहालिंग कार्य में और देरी हुई जो अंततः 5 मई 2018 को योजना से

34 दिन अधिक लेते हुए पूरा किया गया।

कंपनी ने ओवरहालिंग के बाद यूनिट-I में अन्य तकनीकी असामान्यताएं पाई (मई 2018), जिसके लिए यूनिट-I को 30 दिनों के लिए बंद करना अपेक्षित था। बंद किए जाने के बाद (8 अक्टूबर 2018), यूनिट-I को मरम्मत के बाद 19 दिसंबर 2018 को सिंक्रोनाइज़ किया गया। इस प्रकार, यूनिट-I 1 फरवरी 2018 से 5 मई 2018 (94 दिन) तक कैपिटल ओवरहालिंग के बाद से 72 दिनों (अर्थात् 8 अक्टूबर 2018 से 19 दिसंबर 2018 तक) के लिए और अधिक समय तक बंद रही।

इस प्रकार, यूनिट-I की कैपिटल ओवरहालिंग 22 माह की देरी के बाद की गई थी और योजना से 34 अतिरिक्त दिन लेने के परिणामस्वरूप यूनिट-I के 34 दिनों के लिए ₹ 70.96 करोड़ के बराबर 208.08 मिलियन यूनिट की उत्पादन हानि हुई। कंपनी वितरण कंपनियों से ₹ 39.03 करोड़ की स्थायी लागत की वसूली भी नहीं कर सकी।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (मई 2022) कि कैपिटल ओवरहालिंग/इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रीसिपिटेटर्स कार्यों को देरी से प्रदान करने के कारण कार्य में देरी हुई क्योंकि कुछ कार्य औचित्य के आधार पर और कुछ निविदा आमंत्रण सूचना के माध्यम से प्रदान किए गए थे। आगे, अनुबंध देने के लिए कई प्रक्रियाओं/अनुमोदनों की आवश्यकता थी। उत्तर तर्कसंगत नहीं है क्योंकि प्रबंधन को निविदा/उचित आधार पर अपेक्षित समय/आवश्यक अनुमोदन और कार्य आदेश जारी करने के बारे में पता था।

2.6.4 यूनिट-II की कैपिटल ओवरहालिंग

यूनिट-II की कैपिटल ओवरहालिंग के लिए योजना 12 मई 2017 से 10 जुलाई 2017 (60 दिन) के दौरान बनाई गई थी। शेड्यूल को कई बार संशोधित किया गया और अंत में 1 नवंबर 2019 से 14 जनवरी 2020 (75 दिन) किया गया। कैपिटल ओवरहालिंग का कार्य अंततः 1 नवंबर 2019 से 10 फरवरी 2020 (102 दिन) के मध्य नियोजित अवधि से 42 दिन अधिक ले कर किया गया। कैपिटल ओवरहालिंग कार्य में इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रीसिपिटेटर्स के रिवाइवल और मरम्मत का कार्य भी शामिल था। देरी के कारण निम्नानुसार थे:

- यूनिट-I की कैपिटल ओवरहालिंग का कार्य फरवरी 2018 तक विलंबित था जिससे यूनिट-II की कैपिटल ओवरहालिंग में देरी से शुरू हुई।
- कंपनी ने 2018 और 2019 के दौरान क्रमशः अप्रैल-जून और जुलाई-सितंबर के चरम ग्रीष्म/धान के मौसम के दौरान कैपिटल ओवरहालिंग की योजना बनाई थी, जिसे हरियाणा विद्युत क्रय केंद्र द्वारा अनुमति प्रदान नहीं की गई थी। तदनुसार, यूनिट-II की कैपिटल ओवरहालिंग में देरी हुई।
- टर्बाइन जेनरेटर I और II, बॉयलर मेंटेनेंस डिवीजन I और II क्षेत्रों और उनके सहायक क्षेत्र में इंसुलेशन और क्लैडिंग का काम भी इन यूनिट के कैपिटल ओवरहालिंग के दौरान किया जाना था। कार्य 14 मार्च 2018 को 60 दिनों की

निर्धारित पूर्णता अवधि के साथ प्रदान किया गया था। दरों की वैधता एक वर्ष अर्थात् मार्च 2019 तक थी। कंपनी उस अवधि के दौरान यूनिट-II की कैपिटल ओवरहालिंग का कार्य शुरू नहीं कर सकी, जिस अवधि में इंसुलेशन की दर और क्लैडिंग का काम वैध था। तदनुसार, कंपनी ने एक नई निविदा आमंत्रण सूचना जारी की और कार्य को फिर से सौंप दिया (19 दिसंबर 2019) (यूनिट-II की नियोजित कैपिटल ओवरहालिंग से 49 दिनों की देरी के बाद)।

इस प्रकार, यूनिट-II की कैपिटल ओवरहालिंग 29 माह की देरी के बाद की गई थी और मूल योजना से 42 दिन अधिक लिए अर्थात् कंपनी द्वारा गलत योजना के कारण कैपिटल ओवरहालिंग के विभिन्न कार्यों¹⁷ और संबंधित कार्यों को अलग-अलग समय अंतराल पर देने और पीक सीजन के दौरान ओवरहालिंग की योजना बनाने के कारण संशोधित योजना से 60 और 27 दिन अधिक लिए। इसके परिणामस्वरूप कैपिटल ओवरहालिंग में लिए गए अतिरिक्त दिनों के कारण 300 मेगावाट की यूनिट-II में 27 दिनों हेतु ₹ 55.19 करोड़ मूल्य की 165.24 मिलियन यूनिट की उत्पादन हानि हुई। कंपनी विद्युत वितरण कंपनियों से ₹ 48.82 करोड़ की नियत लागत की वसूली भी नहीं कर सकी।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (मई 2022) कि इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रीसिपिटेटर्स के पुनरुद्धार कार्य की देरी से प्रदानगी तथा यूनिट-1 की कैपिटल ओवरहालिंग के पूरा होने में विलंब के कारण कार्य में विलंब हुआ। उत्तर तर्कसंगत नहीं है क्योंकि देरी के कारणों से बचा जा सकता था यदि कंपनी ने कैपिटल ओवरहालिंग योजना के अनुसार कार्यों को सौंप दिया होता।

(ग) पानीपत थर्मल पावर स्टेशन

2.6.5 परिचालन एवं रखरखाव अनुबंध के नियमों एवं शर्तों में कमी के कारण परिहार्य व्यय

कंपनी ने पानीपत थर्मल पावर स्टेशन में अन्य संबद्ध कार्यों के साथ-साथ दो कोल हैंडलिंग प्लांटों (यूनिट-V और VI के लिए सीएचपी-II तथा यूनिट-VII और VIII के लिए सीएचपी-III) के पूर्ण परिचालन एवं रखरखाव के लिए अगस्त 2014 से जुलाई 2017 तक तीन वर्ष की अवधि के लिए निम्नलिखित दरों पर कार्य प्रदान किया गया था (जुलाई 2014):

तालिका 2.8: परिचालन एवं रखरखाव अनुबंध की अवधि तथा लागत दर्शाने वाले विवरण

क्रमांक	वर्ष	अवधि	दर प्रतिवर्ष (करों को छोड़कर) (₹ करोड़ में)
1	प्रथम वर्ष	1 अगस्त 2014 से 31 जुलाई 2015	22.00
2	द्वितीय वर्ष	1 अगस्त 2015 से 31 जुलाई 2016	23.10
3	तृतीय वर्ष	1 अगस्त 2016 से 31 जुलाई 2017	24.20
तीन वर्षों के लिए कुल राशि (करों को छोड़कर)			69.30

स्रोत: कंपनी के अभिलेखों से संकलित।

हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग ने वर्ष 2016-17 के अपने टैरिफ आदेश में यूनिट-V और VI द्वारा प्राप्त प्लांट लोड फैक्टर के निम्न स्तर को ध्यान में रखते हुए मानक प्लांट लोड फैक्टर को 60 से 35 प्रतिशत तथा मानक परिचालन एवं रखरखाव खर्चों को कम कर दिया।

¹⁷ कैपिटल ओवरहालिंग कार्य की प्रदानगी, इंसुलेशन और क्लैडिंग कार्य की पुनःप्रदानगी तथा धान/ग्रीष्म मौसम के दौरान हरियाणा विद्युत क्रय केंद्र से शट डाउन की अनुपलब्धता।

इसलिए, कंपनी ने परिचालन एवं रखरखाव लागत को मानदंडों के अंदर रखने के लिए अनुबंध को बंद करने तथा कार्य के संशोधित दायरे के साथ नई निविदा आमंत्रण सूचना भी जारी करने का निर्णय लिया (जून 2016)। तदनुसार, कंपनी ने ₹ 14.08 करोड़ प्रतिवर्ष (₹ 24.20 करोड़ प्रतिवर्ष के अनुबंध मूल्य से 41.80 प्रतिशत कम) के अनुमानित मूल्य के साथ हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग के मानदंडों के अनुसार कार्य¹⁸ के दायरे को कम कर दिया। तत्पश्चात, निविदा आमंत्रण सूचना जारी की गई (अक्टूबर 2016) और एल-1 फर्म की प्रस्तावित दर ₹ 13.14 करोड़ प्रतिवर्ष प्राप्त की गई थी। लेखापरीक्षा संवीक्षा से पता चला कि चूंकि मौजूदा कार्य आदेश में अनुबंध को बंद करने के लिए कोई क्लॉज नहीं थी और कंपनी ने जनवरी 2017 से जुलाई 2017 के दौरान नया कार्य आदेश जारी नहीं किया था।

कंपनी ने मौजूदा दरों में कमी के लिए फर्म के साथ बातचीत की, जिसने कार्य के संशोधित दायरे के अनुसार प्रतिवर्ष ₹ 4.20 करोड़ की छूट की पेशकश (सितंबर 2016) इस शर्त के साथ की कि मौजूदा कार्य आदेश को संशोधित प्रस्तावित दर अर्थात् ₹ 20 करोड़ (₹ 24.20 करोड़ घटा ₹ 4.20 करोड़ की छूट) पर आगे दो वर्षों (चौथे एवं पांचवें वर्ष) के लिए बढ़ाया जा सकता है। कंपनी ने विश्लेषण किया कि प्रस्तावित दरें अभी भी उच्च स्तर पर थीं और संशोधित प्रस्ताव को स्वीकार नहीं करने का निर्णय लिया।

लेखापरीक्षा ने अवलोकित किया कि अनुबंध के नियमों और शर्तों को तय करते समय कंपनी ने काम के दायरे में कमी और फोरक्लोजर के लागू होने योग्य क्लॉज नहीं डाले थे। तदनुसार, जनवरी 2017 में कंपनी को ₹ 13.14 करोड़ प्रतिवर्ष की घटी हुई दरों की प्राप्ति के बावजूद फर्म को उच्च दरों (₹ 24.20 करोड़ प्रतिवर्ष) का भुगतान करना पड़ा।

इस प्रकार, परिचालन एवं रखरखाव अनुबंध के नियम एवं शर्तों की कमी के कारण, कंपनी अनुबंध को समाप्त नहीं कर सकी और फरवरी से जुलाई 2017 के दौरान फर्म को पाई गई न्यूनतम दरों के अनुसार ₹ 7.39 करोड़ के विरुद्ध ₹ 13.48 करोड़ का भुगतान करना पड़ा। इसके परिणामस्वरूप ₹ 6.09 करोड़ का परिहार्य व्यय हुआ और अंततः भार उपभोक्ताओं पर डाला गया।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (मई 2022) कि अनुबंध को रुक-रुक कर समाप्त करने के लिए अनुबंध में कोई क्लॉज नहीं थी। आगे, राज्य में बिजली की कमी के परिदृश्य को देखते हुए अनुबंध किया गया था। लेखापरीक्षा का विचार है कि घटते प्लांट लोड फैक्टर के परिदृश्य और पानीपत थर्मल पावर स्टेशन की यूनिट V और VI की आयु को ध्यान में रखते हुए कार्य के दायरे में कुछ समय के लिए बंद करने/कमी के लिए उपयुक्त क्लॉज शामिल किए जाने चाहिए थे।

¹⁸ यूनिट-V और VI का 35 प्रतिशत प्लांट लोड फैक्टर तथा यूनिट-VII और VIII का 85 प्रतिशत प्लांट लोड फैक्टर लेकर।

(घ) पश्चिमी यमुना केनाल हाइड्रो इलेक्ट्रिक प्रोजेक्ट

2.6.6 अपरिवर्तनीय ब्लेडों की स्वीकृति के कारण मशीनों के ओवरहालिंग कार्य में विलंब के परिणामस्वरूप ग्रीन एनर्जी की हानि

पश्चिमी यमुना केनाल हाइड्रो इलेक्ट्रिक प्रोजेक्ट भूकलां, यमुनानगर में 62.4 मेगावाट की कुल क्षमता के साथ कंपनी के चार पावर हाउस नामतः ए, बी, सी और डी क्रमशः 1986, 1987, 1989 और 2004 के दौरान चालू किए गए थे। बी1, सी1 और सी2 मशीनें आंशिक लोड पर चल रही थीं और दक्षता में सुधार हेतु कंपनी ने मूल उपकरण विनिर्माता¹⁹ को मशीनों की कैपिटल ओवरहालिंग के लिए ₹ 8.48 करोड़ की लागत से रनर ब्लेड के चार सेट खरीदने के लिए क्रय आदेश दिया (अक्टूबर 2015)। आपूर्ति की जाने वाली सामग्री समान और विभिन्न मशीनों के बीच अदला-बदली की जानी थी। गारंटी/वारंटी अवधि उत्पाद के उपयोग में आने की तारीख से 12 महीने या प्रेषण की तारीख से 18 महीने, जो भी पहले हो, थी। जुलाई और सितंबर 2016 के दौरान आपूर्ति की गई सामग्री ने प्रमाणित किया कि 'सभी घटक और उपकरण संरचना में समान, अंतःपरिवर्तनीय और पश्चिमी यमुना केनाल, हाइड्रल यमुनानगर में पहले से स्थापित उपकरणों के लिए उपयुक्त थे। लेखापरीक्षा में निम्नलिखित अवलोकित किया।

मशीन बी-1 की ओवरहालिंग

कंपनी ने एक ठेकेदार को मशीन बी-1 की कैपिटल ओवरहालिंग के लिए कार्य आदेश (नवंबर 2017) जारी किया जो 8 दिसंबर 2017 से 7 मार्च 2018 तक किया गया था। कंपनी ने अवलोकित किया (मार्च 2018) कि कैपिटल ओवरहालिंग के बावजूद, मशीन 7.5 मेगावाट के वांछित लोड के मुकाबले केवल छः मेगावाट का लोड प्राप्त कर पाई। कम उत्पादन का मामला ठेकेदार के साथ उठाया गया था (मार्च 2018) जिसने इसे मूल उपकरण विनिर्माता द्वारा आपूर्ति किए गए नए रनर ब्लेड में खराबी के लिए जिम्मेदार ठहराया। तत्पश्चात यह अवलोकित किया गया था कि मूल उपकरण विनिर्माता से खरीदे गए नए ब्लेड समान/अंतःपरिवर्तनीय नहीं थे जैसा कि प्रमाणित किया गया था और उन्हें आपूर्तिकर्ता/मूल उपकरण विनिर्माता से तकनीकी समायोजन की आवश्यकता थी। परिणामस्वरूप, इसकी कैपिटल ओवरहालिंग के बावजूद, वांछित लोड प्राप्त नहीं किया जा सका और मशीन बी-1 छः मेगावाट के आंशिक लोड पर चलती रही।

लेखापरीक्षा ने अवलोकित किया कि इस तथ्य को जानने के बावजूद, कंपनी ने मशीन बी-1 के ब्लेड को मूल उपकरण विनिर्माता से बदलने के लिए कोई प्रयास नहीं किए और मशीन बी-1 को कम लोड पर कार्य करने दिया गया (अप्रैल 2018 से जून 2021), जिसके परिणामस्वरूप 27.336 मिलियन यूनिट ग्रीन एनर्जी के उत्पादन की हानि हुई।

मशीन सी-1 की ओवरहालिंग

इसके बाद, दिसंबर 2017 के दौरान, कंपनी ने फर्म को मशीन सी1 एवं सी2 के टर्बाइन और जनरेटर की मरम्मत, आधुनिकीकरण एवं अद्यतन करने के लिए एक और कार्य आदेश जारी

¹⁹ मैसर्स वोइथ हाइड्रो प्राइवेट लिमिटेड

किया। 13 मार्च 2018 को मशीन सी1 फर्म को सौंप दी गई थी, जिसकी पूर्ण होने की निर्धारित तिथि 12 सितंबर 2018 थी। चूंकि ब्लेड अंतःपरिवर्तनीय नहीं थे, कंपनी ने उन्हें तकनीकी समायोजन करने के लिए मूल उपकरण विनिर्माता के पास भेजा (मई 2018) जो दिसंबर 2018 में वापस प्राप्त किए गए। इस कारण से, सी-1 मशीन को 134 दिनों की देरी से 25 जनवरी 2019 को चालू किया जा सका। यह अवलोकित किया गया कि ओवरहालिंग के बाद मशीन ने 7.5 मेगावाट के वांछित लोड स्तर को सफलतापूर्वक प्राप्त कर लिया था, परंतु मशीन के चालू होने में देरी के परिणामस्वरूप 15.44 मिलियन यूनिट ग्रीन एनर्जी के उत्पादन की हानि हुई।

मशीन सी-2 की ओवरहालिंग

लेखापरीक्षा ने देखा कि जनवरी 2019 में मशीन सी-1 पर मरम्मत एवं रख-रखाव कार्य सफलतापूर्वक पूरा करने के बावजूद कंपनी को सी-2 मशीन के ओवरहालिंग कार्य के लिए साइट उपलब्ध कराने में लगभग एक वर्ष का समय लगा। सी-2 मशीन की ओवरहालिंग का कार्य 17 जनवरी 2020 से प्रारंभ किया गया था, जिसके पूर्ण होने की निर्धारित तिथि 16 जुलाई 2020 थी। तथापि, ओवरहालिंग का कार्य अभी पूरा होना था (जुलाई 2021)। विलंब का मुख्य कारण मूल उपकरण विनिर्माता द्वारा आपूर्ति किए गए गैर-अंतःपरिवर्तनीय ब्लेड पर फर्म द्वारा किए गए अतिरिक्त मरम्मत कार्य तथा कोविड-19 महामारी का प्रसार था।

तालिका 2.9: कैपिटल ओवरहालिंग अनुबंध की अवधि दर्शाने वाले विवरण

विलंब का कारण	अवधि	अवधि
कार्य प्रारंभ होने से कुल अवधि	17 जनवरी 2020 से 17 जुलाई 2021	18 माह
कोविड के कारण देरी	मार्च से मई - 2020 मार्च से मई - 2021	6 माह
फर्म को अनुमत की गई अवधि		6 माह
जुलाई 2021 तक विलंब		6 माह

स्रोत: कंपनी के अभिलेखों से संकलित

मशीन सी-2 के ओवरहालिंग कार्य के विलंब से पूर्ण होने के परिणामस्वरूप 21.0275 मिलियन यूनिट ग्रीन एनर्जी के उत्पादन की हानि हुई।

इसलिए, गैर-अंतःपरिवर्तनीय ब्लेडों की स्वीकृति और मशीन बी-1, सी-1 एवं सी-2 में ओवरहालिंग कार्य के पूरा होने में विलंब के कारण सभी तीनों मशीनों के संबंध में ₹ 30.73 करोड़ मूल्य की 63.80 मिलियन यूनिट ग्रीन एनर्जी की कुल उत्पादन हानि हुई थी। आगे, रनर ब्लेडों के विलंबित उपयोग के कारण कंपनी को उच्च इन्वेंट्री लागत वहन करनी पड़ी। आगे यह देखा गया था कि यद्यपि कंपनी द्वारा मानक प्लांट लोड फैक्टर प्राप्त करके हाइडल प्रोजेक्ट की नियत लागत वसूल की गई थी, किंतु कम उत्पादन के कारण, विद्युत वितरण कंपनियों को अन्य स्रोतों से 63.80 मिलियन यूनिट विद्युत खरीदनी पड़ी जिसके परिणामस्वरूप राज्य के उपभोक्ताओं पर ₹ 30.73 करोड़²⁰ का अतिरिक्त बोझ पड़ा।

²⁰ मशीन बी-1, सी-1 और सी-2 के 7.5 मेगावाट लोड की दर पर डीपीआर डाटा 42.055 मिलियन यूनिट प्रतिवर्ष के आधार पर और संबंधित वर्षों की औसत विद्युत खरीद लागत के आधार पर परिकलित।

प्रबंधन ने उत्तर दिया (मई 2022) कि मामले को मूल उपकरण विनिर्माता के साथ उठाया गया था और तीनों मशीनों में ब्लेड पर सुधार कार्य अब पूरा हो चुका है और मशीनें पूरे लोड पर चल रही हैं। उत्तर तर्कसंगत नहीं है क्योंकि प्रबंधन ने मार्च 2018 के दौरान फिटमेंट मुद्दों का पता लगाने के बाद सुधारात्मक कार्रवाई करने में दो वर्ष से अधिक समय लिया जिसके परिणामस्वरूप हरित ऊर्जा के उत्पादन की हानि हुई।

2.7 निष्कर्ष

कंपनी का उत्पादन 2017-18 में 10,567.83 मिलियन यूनिट से घटकर 2020-21 में 5,466.81 मिलियन यूनिट हो गया, जो हरियाणा विद्युत विनियामक आयोग द्वारा अनुमोदित मानक उत्पादन से भी बहुत कम है और 2017-21 के दौरान यह कमी 42.61 से 69.24 प्रतिशत के मध्य थी। कम उत्पादन का मुख्य कारण थर्मल पावर स्टेशनों की उच्च परिवर्तनीय लागत थी जिसके परिणामस्वरूप संयंत्रों का संचालन बंद हो गया।

कंपनी की सभी यूनिटों के संबंध में प्लांट लोड फैक्टर में विभिन्न तकनीकी समस्याओं के कारण फोर्स आउटेज, कैपिटल ओवरहालिंग से संबंधित कार्यों के निष्पादन में खराब योजना के कारण काफी कमी आई है। मानक प्लांट लोड फैक्टर प्राप्त नहीं होने के कारण, कंपनी विद्युत वितरण कंपनियों से 2016-21 के दौरान ₹ 390.94 करोड़ की नियत लागत वसूल नहीं कर सकी। मानक प्लांट लोड फैक्टर प्राप्त न होने के कारण कंपनी ने 2016-21 के दौरान 49,559.73 मिलियन यूनिट विद्युत का उत्पादन न करके ₹ 15,576.80 करोड़ का संभावित राजस्व अर्जित करने का अवसर खो दिया।

मेरिट ऑर्डर के अनुसार, कंपनी के संयंत्र 33 विद्युत संयंत्रों में से महंगे संयंत्रों में से एक थे, जिनके लिए विद्युत वितरण कंपनियों द्वारा मेरिट ऑर्डर तैयार किया जाता है। मेरिट ऑर्डर में उनकी रैंक 2016-17 से 2020-21 के दौरान पहली और 13वीं के मध्य थी। इस प्रकार, मेरिट ऑर्डर में थर्मल संयंत्रों की स्थिति खराब हो गई जिसके कारण कंपनी ने 38,862.43 मिलियन यूनिट विद्युत का उत्पादन न करके ₹ 13,449.61 करोड़ का संभावित राजस्व अर्जित करने का अवसर खो दिया। आगे, कोयले की उच्च परिवहन लागत के कारण कंपनी की यूनिट परिवर्तनीय लागत के मामले में पिटहेड संयंत्रों के साथ प्रतिस्पर्धा नहीं कर सकी। कोयला लेखांकन और परिचालन एवं रखरखाव में कमी ने मेरिट ऑर्डर पर प्रतिकूल प्रभाव को और अधिक बढ़ा दिया। कंपनी द्वारा परिचालन एवं रखरखाव प्रक्रियाओं पर लगातार खराब निष्पादन तथा अक्षमताओं के स्थान पर डिजाइन के कारण दोषपूर्ण कोयला लेखांकन का जोखिम होता है क्योंकि मेरिट ऑर्डर में प्रतियोगियों में छः निजी संस्थाएं शामिल हैं।

राजीव गांधी थर्मल पावर प्लांट की यूनिट-II का हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटरी अनियमित लोडिंग पैटर्न, बार-बार चालू और बंद करने के कारण क्षतिग्रस्त हो गया (सितंबर 2020)। तथापि, कंपनी ने प्रतिदिन 12.24 मिलियन यूनिट के उत्पादन की हानि के अलावा मरम्मत लागत पर लघु राशि और ₹ 0.97 करोड़ प्रतिदिन की नियत लागत की हानि पर कोई लागत

लाभ विश्लेषण नहीं किया कि मरम्मत के लिए जाएं या एक नया रोटर खरीदें। हाई जनवरी 2022 के दौरान हाई इंटरमीडिएट प्रेशर रोटर प्राप्त हो गया लेकिन संबंधित पुर्जों की प्राप्ति न होने के कारण यूनिट को चालू नहीं किया जा सका। इस प्रकार, फोर्सड शटडाउन अवधि के लिए संभावित राजस्व की हानि के अलावा विद्युत वितरण कंपनियों से ₹ 396.77 करोड़ की नियत लागत वसूल नहीं की जा सकी।

गैर-अंतःपरिवर्तनीय ब्लेडों की स्वीकृति और मशीनों के ओवरहालिंग कार्य को पूरा करने में विलंब के कारण कंपनी को पश्चिमी यमुना केनाल हाइड्रो इलेक्ट्रिक प्रोजेक्ट के संबंध में ₹ 30.73 करोड़ मूल्य की 63.80 मिलियन यूनिट ग्रीन एनर्जी के उत्पादन का नुकसान उठाना पड़ा है। कम उत्पादन के कारण, विद्युत वितरण कंपनियों को अन्य स्रोतों से 63.80 मिलियन यूनिट विद्युत खरीदनी पड़ी जिसके परिणामस्वरूप राज्य के उपभोक्ताओं पर ₹ 30.73 करोड़ का अतिरिक्त भार पड़ा।

2.8 सिफारिशें

- कंपनी को विद्युत उत्पादन के लिए अपने थर्मल संयंत्रों की परिवर्तनीय लागत को नियंत्रित करने की आवश्यकता है ताकि विद्युत वितरण कंपनियों से विद्युत उत्पादन के लिए शेड्यूल प्राप्त किया जा सके।
- मूल उपकरण विनिर्माताओं की सिफारिशों के अनुसार उत्पादन संयंत्रों की ओवरहालिंग की योजना बनाई जाए और इस तरह से निर्धारित किया जाए कि फोर्सड आउटेज को कम किया जा सके।
- कंपनी को अपने कैपिटल उपकरणों की मरम्मत करवाने या नए उपकरण खरीदने का निर्णय लेने के लिए लागत लाभ विश्लेषण करना चाहिए।

