

मध्यप्रदेश विद्युत नियामक आयोग
पंचम तल, मेट्रो प्लाजा, बिट्टन मार्केट, भोपाल-462016



मध्यप्रदेश राज्य में सौर ऊर्जा आधारित विद्युत उत्पादन हेतु
विद्युत-दर आदेश
**(Tariff Order For Solar Energy Based
Power Generation in Madhya Pradesh)**

जुलाई, 2010

ए-1 : पृष्ठभूमि (Background) :

- 1.1 माह फरवरी, 2004 में म.प्र. विद्युत नियामक आयोग द्वारा "Approach Paper on Tariff Setting & Support to Renewal Energy Sources" शीर्षक से एक चर्चा-पत्र (Discussion Paper) जारी किया गया था जो नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के विद्युत दर निर्धारण तथा इसे समर्थन प्रदान करने से संबंधित था।
- 1.2 उपरोक्त चर्चा-पत्र के अंतर्गत संज्ञान में लिया गया था कि पारम्परिक विद्युत की कीमत में नकारात्मक बाह्यताओं (negative externalities) से सुसंबद्ध लागतों, जैसे कि प्रदूषण, स्रोतों की क्षीणता (depletion) लोगों का विस्थापन, दुर्बल परिस्थितिकीय प्रणाली (fragile ecosystem) आदि पर विचार नहीं किया जाता है। इस बाबत, चर्चा-पत्र में नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों में पूंजी निवेश के महत्व पर विशेष जोर दिया गया था।
- 1.3 स्थूल रूप से, चर्चा-पत्र में निम्न क्षेत्रों को सम्मिलित किया गया था :
 - (अ) अनुज्ञप्तिधारियों हेतु न्यूनतम क्रय अर्हताओं संबंधी कार्यविधियां
 - (ब) ऐसे मुद्दों को चिन्हांकित करना जो नवीकरणीय स्रोतों से बढ़े हुए उत्पादन के परिणाम स्वरूप उद्भूत हो सकती हों
 - (स) न्यूनतम क्रय आवश्यकताओं को संपूरक किये जाने हेतु कार्यविधियां तथा मुद्दों का निराकरण करना जो नवीकरणीय स्रोतों से बढ़े हुए उत्पादन के परिणाम स्वरूप उद्भूत हों
 - (द) पवन-ऊर्जा हेतु उचित विद्युत-दर (टैरिफ)
- 1.4 नकारात्मक बाह्यताएं जो पारम्परिक विद्युत उत्पादन आधारित जीवाश्म ईंधन में अन्तर्निहित हैं, के प्रतिकार में यह महत्वपूर्ण है कि समग्र विद्युत उपलब्धता के आवर्धन के प्रयोजन हेतु नवीकरणीय स्रोतों को प्रोत्साहित किया जाए। मध्यप्रदेश राज्य में विद्युत उपलब्धता की स्थिति निरंतर चिन्ता का विषय बनी हुई है। शीर्ष ऊर्जा के साथ-साथ ऊर्जा संबंधी घाटे पूर्व से ही उल्लेखनीय रूप से अत्यधिक हैं तथा आने वाले वर्षों में इनकी तेजी से बढ़ने की संभावना भी है जब तक लघु-अवधि के दौरान इसमें उल्लेखनीय वृद्धि नहीं कर दी जाती है।
- 1.5 मानव जाति के संज्ञान में ऊर्जा का सबसे प्राचीन स्रोत सूर्य ही रहा है तथा मानव द्वारा उपयोग किये जाने वाला ऊर्जा के अन्य प्रकार के उपयोग का मूलाधार भी है। ऊर्जा के अन्य नवीकरणीय स्रोत, जैसे कि पवन, जल-विद्युत, बायोमास तथा समुद्र ऊर्जा, भी एक तरह से सौर ऊर्जा के अप्रत्यक्ष प्रकार हैं। सौर ऊर्जा की कई विशिष्टताएं हैं जो इसे एक आकर्षक प्रमेय (proposition)

बनाते हैं। इन विशिष्टताओं में शामिल है, दूर-दूर तक फैला हुआ इसका विस्तार क्षेत्र, इसका पर्यावरणीय अनुकूल होना तथा वस्तुतः इसका एक अनंत ऊर्जा प्रदाय का स्रोत होना।

- 1.6 भारत में सौर ऊर्जा की प्रति वर्ष आमद 5000 ट्रिलियन (50000 करोड़ खरब) किलोवाट से कहीं अधिक है जो कि देश की कुल ऊर्जा खपत से कहीं अधिक है। भारत में सौर ऊर्जा का औसत रूप से घटित होना 4-7 किलोवाट ऑवर/वर्गमीटर है जो कि इसकी स्थिति पर निर्भर करता है। वार्षिक औसत दैनिक वैश्विक सौर विकिरण 5.4 से 5.8 किलोवाट आवर/वर्गमीटर/दिन के साथ, मध्यप्रदेश राज्य के पास सौर ऊर्जा आधारित विद्युत उत्पादन की पर्याप्त संभावनाएं विद्यमान हैं।

ए-2 : नीति तथा विधिक संदर्भ (Policy and Legal Context)

2.1 विद्युत अधिनियम, 2003 (Electricity Act, 2003)

- 2.1.1 विद्युत अधिनियम, 2003 की धारा 86(1) तथा 61(एच) में आयोग के नवीकरणीय ऊर्जा में सन्निहित होने बाबत विधिक संरचना प्रदान की गई है जो निम्नानुसार है :
- धारा 86(1) राज्य आयोग निम्नलिखित कृत्यों का निर्वहन करेगा, अर्थात् :

(ड.) किसी व्यक्ति को, विद्युत की ग्रिड के साथ संयोजकता और उसके विक्रय के लिये उपयुक्त साधन उपलब्ध कराते हुए ऊर्जा के नवीकरणीय स्रोतों से सहउत्पादन और उत्पादन और ऐसे स्रोतों से विद्युत के क्रय के लिए किसी वितरण अनुज्ञापिधारी के क्षेत्र में विद्युत की कुल खपत का प्रतिशत भी विनिर्दिष्ट करना ;

धारा 61- समुचित आयोग, इस अधिनियम के उपबंधों के अधीन रहते हुए टैरिफ के अवधारण के लिए निबंधन और शर्तें विनिर्दिष्ट करेगा और ऐसा करते समय निम्नलिखित से मार्गदर्शित होगा, अर्थात् :

(ज) ऊर्जा के नवीकरणीय स्रोतों से विद्युत के सह-उत्पादन और उत्पादन का संवर्धन ;

2.2 राष्ट्रीय विद्युत नीति, टैरिफ नीति तथा जलवायु परिवर्तन के बारे में कार्य योजना (National Electricity Tariff Policy & National Action Plan on Climate Change) :

- 2.2.1 राष्ट्रीय विद्युत नीति, 2005 में नवीकरणीय ऊर्जा के संवर्धन में, शासन के आशय की पुनरावृत्ति की गई है। राष्ट्रीय विद्युत नीति के चयनित सार निम्नानुसार उद्धरित किये जाते हैं :

5.2.20 "अतिरिक्त विद्युत उत्पादन क्षमता सृजित करने के लिए अपारंपरिक स्रोतों मुख्यतः लघु जल विद्युत, पवन, एवं बायोमास संबंधी तक्याताओं के संदोहन की भी जरूरत होगी। विद्युत अनुपात में अपारंपरिक ऊर्जा स्रोतों के कुल हिस्से में वृद्धि करने के उद्देश्य से उपयुक्त प्रोत्साहक उपायों के जरिए निजी क्षेत्र प्रतिभागिता को बढ़ावा देने का प्रयास किया जाएगा।"

5.12.1 "गैर-पारंपरिक ऊर्जा संसाधनों के पर्यावरण के बहुत अनुकूल होने के कारण ऊर्जा के ऐसे संसाधनों पर आधारित विद्युत के उत्पादन को प्रोत्साहित करने की अत्यंत आवश्यकता है। इस उद्देश्य के लिए, गैर-पारंपरिक और नवीकरणीय ऊर्जा संसाधनों पर आधारित परियोजनाओं की पूंजीगत लागत को कम करने के लिए प्रयत्न किये जाने की अत्यंत आवश्यकता है। ऐसी परियोजनाओं में प्रतियोगिता को प्रोत्साहित करके भी ऊर्जा लागत को कम किया जा सकता है। साथ ही साथ, इन संसाधनों की निरंतर वृद्धि और प्रौद्योगिकीय विकास के लिए पर्याप्त प्रोत्साहनपरक उपाय भी करने होंगे।"

5.12.2 "विद्युत अधिनियम, 2003 में यह प्रावधान है कि राज्य विद्युत नियामक आयोग (एसईआरसी) द्वारा सह उत्पादन और अपारंपरिक स्रोतों से विद्युत उत्पादन को ग्रिड के साथ संबद्धता हेतु उचित साधन जुटाने और किसी व्यक्ति को विद्युत के विक्रय और ऐसे संसाधनों से विद्युत की खरीद के लिए वितरण लाइसेंसी के क्षेत्र में विद्युत के कुल उपभोग के प्रतिशत को विनिर्देशन द्वारा प्रोत्साहित किया जायेगा। अपारंपरिक स्रोतों से विद्युत के क्रय हेतु ऐसा प्रतिशत शीघ्रातिशीघ्र राज्य विद्युत विनियामक आयोगों (एसईआरसी) द्वारा निर्धारित किए जाने वाले टैरिफ के लिए लागू होना चाहिए। अपारंपरिक स्रोतों से विद्युत की हिस्सेदारी उत्तरोत्तर बढ़ाई जाएगी जैसा कि राज्य विद्युत विनियामक आयोगों द्वारा निर्धारित किया गया है। वितरण कंपनियों द्वारा इस प्रकार की खरीद प्रतिस्पर्धात्मक बोली प्रक्रिया के माध्यम से की जाएगी। इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए कि गैर-पारंपरिक प्रौद्योगिकियों को पूरा होने में लागत व पर्यावरणीय स्रोतों के संदर्भ में, कुछ समय लगेगा अतएव आयोग इन प्रौद्योगिकियों को प्रोत्साहित करने में कीमतों में पर्याप्त अंतर रख सकता है।"

2.2.2 टैरिफ नीति, (2006) में भी विद्युत उत्पादन के नवीकरणीय स्रोत के महत्व तथा देश को होने वाले अनुवर्ती लाभों पर जोर दिया गया है। इसके कुछ मुख्य सार निम्नानुसार प्रस्तुत हैं :

5.3(आई) "ऐसी सभी विद्युत परियोजनाएं (उत्पादन पारेषण व वितरण) जो संबंधित बेस लाईन की तुलना में ग्रीनहाऊस गैस का अपेक्षाकृत कम उत्सर्जन करती हैं, के लिए टैरिफ निर्धारित करते समय क्लीन डेवलपमेंट मैकेनिज्म (सीडीएम) से प्राप्त लाभों को भी इस प्रकार ध्यान में रखा जाना चाहिए ताकि परियोजना विकासकों को पर्याप्त प्रोत्साहन प्रदान किया जा सके।"

6.4(1) "..... उपयुक्त आयोग क्षेत्र में ऐसे संसाधनों की उपलब्धता और फुटकर टैरिफ पर इसके प्रभाव को ध्यान में रखते हुए ऐसे संसाधनों से ऊर्जा क्रय को न्यूनतम प्रतिशत निर्धारित कर सकता है"

6.4(2) "भावी जरूरतों के लिए ऐसा अर्जन वितरण लाइसेंसियों द्वारा यथासंभव आपूर्तिकर्ताओं के उसी प्रकार अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत प्रस्तावों के तहत अधिनियम के खंड 63 के अंतर्गत प्रतिस्पर्धात्मक बोली प्रक्रिया के जरिए किया जाएगा....."

2.2.3 जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्य योजना संवहनीय विकास मार्ग उपलब्ध कराये जाने हेतु भारत की राष्ट्रीय रणनीति है जो आर्थिक तथा पर्यावरणीय उद्देश्यों को एक साथ बढ़ावा देती हैं। राष्ट्रीय कार्ययोजना के मूलाधार विकास तथा नवीन प्रौद्योगिकी हैं। राष्ट्रीय सौर मिशन आठ राष्ट्रीय मिशनो में से एक है जो राष्ट्रीय कार्य योजना का आधार है।

राष्ट्रीय सौर मिशन का उद्देश्य अन्य नवीकरणीय तथा गैर-जीवाश्म विकल्पों के विस्तार क्षेत्र में वृद्धि की आवश्यकता को प्रतिपादित करते हुए कुल ऊर्जा के मिश्र में उल्लेखनीय रूप से सौर ऊर्जा के अंश में वृद्धि किये जाने हेतु महत्व प्रदान करना है।

2.3 अपारम्परिक ऊर्जा स्रोतों के माध्यम से विद्युत उत्पादन को बढ़ावा देने हेतु प्रोत्साहन नीति : **(Incentive Policy for encouraging generation of power through non-conventional energy sources)**

2.3.1 मध्यप्रदेश राज्य में अपारम्परिक ऊर्जा स्रोतों से विद्युत उत्पादन को प्रोत्साहन प्रदान करने हेतु मध्यप्रदेश शासन द्वारा यह नीति दिनांक 17.10.2006 को जारी की गई। इस नीति के अनुसार, नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाओं को औद्योगिक संवर्धन नीति, 2004 के अंतर्गत समस्त लाभ प्राप्त करने की पात्रता होगी। इसके अतिरिक्त, इस नीति में प्रोत्साहन, जैसे कि खुली पहुंच प्रभारों से छूट, संविदा मांग में कमी तथा अपारम्परिक ऊर्जा उपकरणों के उपयोग को वाणिज्यिक करों से छूट प्रदान करना, आदि प्रावधान भी किये गये हैं।

2.4 केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग का अपारम्परिक ऊर्जा स्रोतों से संबंधित विनियम **(CERC Regulation on renewable energy sources)**

2.4.1 केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग द्वारा अपारम्परिक ऊर्जा स्रोतों से टैरिफ अवधारण की निबंधन तथा शर्तों के संबंध में CERC (Terms and Conditions for Tariff determination from Renewable Energy Resources) Regulations, 2009 दिनांक 16 सितंबर, 2009 को जारी किया गया। उपरोक्त विनियमों पर एक संशोधन दिनांक 25.2.2010 को जारी किया गया तथा कण्डिका (2) के रूप में निम्नानुसार प्रतिस्थापित किया गया जिसका हिन्दी रूपांतरण निम्नानुसार है :

“(2) इन विनियमों के अंतर्गत कुछ भी निहित क्यों न हो :

पूँजीगत लागत पर आधारित सौर फोटोवोल्टीय परियोजनाओं हेतु सामान्य टैरिफ अवधारण तथा वर्ष 2010-11 हेतु अन्य प्रयोज्य मानदण्ड, वर्ष 2011-12 के दौरान ऐसी परियोजनाओं पर भी लागू होंगे ;

तथा पूँजीगत लागत पर आधारित सौर ताप विद्युत परियोजनाओं हेतु सामान्य टैरिफ अवधारण तथा वर्ष 2010-11 हेतु अन्य प्रयोज्य मानदण्ड, वर्ष 2011-12 तथा 2012-13 के दौरान ऐसी परियोजनाओं पर भी लागू होंगे :

बशर्ते यह कि (i) विद्युत सौर पीवी परियोजनाओं तथा सौर ताप विद्युत परियोजनाओं के संबंध में विद्युत क्रय अनुबंध जैसा कि इनका उल्लेख इस कण्डिका में किया गया है दिनांक 31 मार्च, 2011 से पूर्व हस्ताक्षरित किये जाएं, तथा (ii) विद्युत क्रय अनुबंधों के अंतर्गत सम्मिलित सम्पूर्ण क्षमता सौर पीवी परियोजनाओं के संबंध में दिनांक 31 मार्च, 2012 तक या उससे पूर्व क्रियाशील कर दी जाए तथा सौर ताप परियोजनाओं के संबंध में दिनांक 31 मार्च, 2013 से पूर्व सम्पूर्ण क्षमता को क्रियाशील कर दिया जाए।”

2.4.2 ये विनियम उन परियोजनाओं को लागू होंगे जिनके लिये विद्युत-दर (टैरिफ) का अवधारण अधिनियम की धारा 62 सहपठित धारा 79 के अंतर्गत किया जाता है। तथापि, आयोग द्वारा मध्यप्रदेश राज्य स्थित परियोजनाओं हेतु जिन पर मप्रविनिआ विद्युत-दर लागू होती है, इन विनियमों को मार्गदर्शक के रूप में सौर विद्युत-दर (Solar Tariff) के अवधारण हेतु माना गया है।

2.5 राष्ट्रीय सौर मिशन (National Solar Mission) :

2.5.1 भारत सरकार द्वारा माह नवम्बर, 2009 में सौर-भारत (SOLAR INDIA) के निर्माण के संबंध में जवाहरलाल नेहरू सौर मिशन संबंधी एक विलेख जारी किया गया है। इस सौर मिशन का उद्देश्य लागतों में कमी लाए जाने बावत क्षमता में त्वरित वृद्धि तथा अभिनव तकनीकी परिवर्तनों द्वारा ऐसी परिस्थितियां निर्मित करना है जिससे सौर विद्युत उत्पादन को ग्रिड में समानता का दर्जा प्राप्त हो सके। मिशन द्वारा वर्ष 2022 तक ग्रिड में समानता का दर्जा प्राप्त करने की तथा ग्रिड संयोजित सौर विद्युत उत्पादन में 1000 मेगावाट तक वृद्धि तीन वर्षों के अंदर अर्थात् वर्ष 2013 तक अपेक्षा की गई है। एनटीपीसी विद्युत व्यापार निगम लिमिटेड (एनवीवीएन) को 33 केवी अथवा इससे अधिक क्षमता को ग्रिड से संयोजित किये जाने हेतु सौर विद्युत उत्पादकों के साथ विद्युत क्रय अनुबंध निष्पादित किये जाने हेतु केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग द्वारा विद्युत क्रय अनुबंध अवधि तथा विद्युत-दर निर्धारण के अनुसार विद्युत मंत्रालय द्वारा समन्वयन अभिकरण (नोडल एजेन्सी) बतौर नामांकित किया गया है। विद्युत मंत्रालय एनवीवीएन को समकक्ष मेगावाट क्षमता, केन्द्रीय अनावंटित कोटे (quota) से, एनटीपीसी पावर स्टेशनों से, केविनिआ द्वारा अधिसूचित दर पर सौर ऊर्जा के एकीकृत सामूहिक संग्रहण हेतु आवंटित करेगा। एनवीवीएन इस संग्रहीत विद्युत

को राज्य की विद्युत वितरण कंपनियों को केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग विनियमों द्वारा अवधारित दरों पर विक्रय करेगा। उपरोक्त व्यवस्था प्रथम चरण के अंतर्गत 1000 मेगावाट की न्यूनतम संभावित क्षमता से उत्पादित इकाई मानदण्ड (स्केल) सौर ऊर्जा तक सीमित रहेगी। जब एनवीएनएन राज्य इकाईयों को सामूहिक रूप से एकीकृत संग्रहीत ऊर्जा प्रदान करेगी तो वे राज्य इकाईयां विद्युत अधिनियम, 2003 के अंतर्गत नवीकरणीय क्रय आबन्धनों (Renewable Purchase Obligations- RPO) की आपूर्ति हेतु एकीकृत संग्रहीत ऊर्जा के उपयोग हेतु अधिकृत होंगी।

2.5.2 नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा हाल ही में उत्पादन आधारित प्रोत्साहनों, जिन्हें एतद् पश्चात् ऊपरी छत फोटो वोल्टीय तथा लघु सौर ऊर्जा उत्पादन कार्यक्रम (Rooftop PV & Small Solar Power Generation Programme- RPSSGP) कहा गया है, को प्रारंभ किया जाना प्रस्तावित किया गया है। इस कार्यक्रम की प्रमुख विशिष्टताएं निम्नानुसार हैं :

(क) परियोजनाओं की दो श्रेणियां होंगी :

(i) उच्च दाब पर संयोजित, परन्तु 33 केवी से कम मय 100 किलोवाट स्थापित क्षमता के तथा 2 मेगावाट के अध्यक्षीन।

(ii) निम्नदाब पर संयोजित, 400 वोल्ट तक तथा स्थापित क्षमता 100 किलोवाट से कम हेतु।

(ख) परियोजना का रूपांकन योजना के 31.3.2013 से पूर्व समाप्त किये जाने के अनुसार किया जाना चाहिए।

(ग) वर्तमान दिशा-निर्देश ऐसी परियोजनाओं हेतु लागू होंगे जिनकी स्थापित क्षमता 100 किलोवाट से अधिक तथा 2 मेगावाट तक है, जिनका ग्रिड संयोजन उच्चदाब पर है।

(घ) स्थानीय विद्युत वितरण कम्पनी विकास अभिकरण के साथ संतुलित (levelised) विद्युत-दर पर आयोग द्वारा 25 वर्ष हेतु अवधारित अनुसार विद्युत क्रय अनुबंध का निष्पादन करेगी।

(ङ) क्रय की गई विद्युत हेतु, विद्युत वितरण कंपनी को उत्पादन आधारित प्रोत्साहन देय होगा जो केविनिआ द्वारा अवधारित विद्युत-दर तथा आधार-दर (वित्तीय वर्ष 2010-11 हेतु रुपये 5.50 प्रति यूनिट, प्रतिवर्ष 3 प्रतिशत वृद्धि अनुसार) का अंतर होगा। 25 वर्ष के परियोजना जीवनकाल के अंतर्गत आधार-दर स्थिर रखी जाएगी।

2.6 अतएव, विद्युत अधिनियम, 2003 की धारा 86 (1)(ए)(बी)(सी)(ई) तथा सहपठित धारा 62(1) द्वारा प्रदत्त समस्त शक्तियों के सामर्थ्य में, मध्यप्रदेश विद्युत नियामक आयोग, इस आदेश के माध्यम से

मध्यप्रदेश राज्य में अनुज्ञप्तिधारियों द्वारा राज्य में सौर ऊर्जा आधारित विद्युत उत्पादकों से विद्युत क्रय हेतु विद्युत-दर (टैरिफ), अधिप्राप्ति प्रक्रिया तथा संबंधित विद्युत क्रय हेतु संबंधित व्यवस्था का अवधारण करता है।

ए 3 : विनियामक प्रक्रिया (Regulatory Process) :

3.1 आयोग द्वारा "Determination of Tariff for Solar Energy Based Power Projects in Madhya Pradesh" शीर्षक से एक चर्चा पत्र दिनांक 26.11.2008 को जारी किया गया जो मध्यप्रदेश राज्य में सौर ऊर्जा पर आधारित विद्युत-दर अवधारण से संबंधित था जिस पर समस्त हितधारकों की टिप्पणियां/सुझाव दिनांक 11.1.2009 तक आमंत्रित किये गये। चूंकि यह कार्रवाई जवाहरलाल नेहरू राष्ट्रीय सौर मिशन के गठन से काफी समय पूर्व की गई थी, अतएव नवीन तथा नवीकरणीय मंत्रालय भारत सरकार के सौर ऊर्जा मिशन द्वारा जारी दिशा-निर्देशों को चर्चा का भाग नहीं बनाया गया। इसके प्रत्युत्तर में निम्न हितधारकों की टिप्पणियां प्राप्त की गईं :

- (अ) एमपी इलेक्ट्रीसिटी कन्स्यूमर्स सोसायटी, इन्दौर
- (ब) एक्मे टेलीपावर लिमिटेड, गुड़गांव
- (स) एमपी पावर ट्रांसमिशन कंपनी लिमिटेड, जबलपुर
- (द) एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड, जबलपुर

3.2 एक सार्वजनिक सुनवाई का आयोजन दिनांक 19.2.2009 को किया गया। उपरोक्त समस्त हितधारकों के प्रतिनिधियों द्वारा चर्चा-पत्र में विनिर्दिष्ट किये गये मानदण्डों पर अपनी टिप्पणियाँ/सुझाव प्रस्तुत किये गये। चूंकि केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग (केविनिआ) द्वारा सार्वजनिक सुनवाई के दौरान प्रारूप विनियम जारी किये जा चुके थे, आयोग द्वारा केविनिआ द्वारा सौर विद्युत-दर अवधारण विषय पर अंतिम विनियम के अधिसूचित होने तक की प्रतीक्षा की गई तथा अंततः इसे 16.9.2009 को जारी किया गया। इसके अतिरिक्त अन्य राज्य विद्युत नियामक आयोगों द्वारा भी टैरिफ आदेश जारी किये जा चुके हैं। सौर विद्युत उत्पादन वर्तमान में अपने विकासात्मक चरण में है। अतएव, आयोग द्वारा संवहनीय विद्युत-दर के साथ उपलब्ध जानकारी के मिलान का प्रयास किया गया।

3.3 आयोग द्वारा अन्य राज्य विद्युत नियामक आयोगों, विभिन्न हितधारकों से प्राप्त टिप्पणियों/सुझावों, विभिन्न स्रोतों से सौर ऊर्जा स्रोतों से विद्युत की अधिप्राप्ति हेतु टैरिफ के अवधारण हेतु दिशा-निर्देशों पर विचार किया गया। आयोग द्वारा केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग द्वारा दिनांक 16 सितम्बर, 2009 को जारी किये गये नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों से टैरिफ का अवधारण विषयक

विनियम 'CERC (Terms & Conditions for Tariff determination from Renewal Energy Sources) Regulation, 2009' तथा 'Rooftop and other small power plants connected to distribution network (below 33 KV)' जो वितरण प्रणाली (33 केवी से कम) से संयोजित ऊपरी छत तथा अन्य लघु विद्युत संयंत्रों से संबंधित दिशा-निर्देश हैं, से सौर टैरिफ को अंतिम करते समय मार्गदर्शन प्राप्त किया है। अतएव, आयोग विद्युत अधिनियम, 2003 की अर्हताओं की पूर्ति हेतु निम्नानुसार आदेश जारी करता है।

ए 4 : आदेश की प्रयोज्यता (Applicability of the order) :

4.1 आयोग द्वारा इस आदेश के अंतर्गत अवधारित विद्युत-दर (टैरिफ) मध्यप्रदेश में स्थित निम्न परियोजनाओं तथा मध्य प्रदेश राज्य में वितरण अनुज्ञप्तिधारियों को विद्युत के विक्रय हेतु लागू होगी :-

(अ) वे सौर पीवी (फोटोवोल्टीय) संयंत्र जिनके लिये विद्युत क्रय अनुबंध (Power Purchase Agreements- PPAs) दिनांक 31.3.2011 तक हस्ताक्षरित किये जाएंगे तथा दिनांक 31.3.2012 तक क्रियाशील किये जाएंगे।

(ब) वे सौर पीवी (फोटोवोल्टीय) संयंत्र जिनके लिये विद्युत क्रय अनुबंध (Power Purchase Agreements-PPAs) दिनांक 31.3.2011 तक हस्ताक्षरित किये जाएंगे तथा दिनांक 31.3.2013 तक क्रियाशील किये जाएंगे।

(स) दो मेगावाट क्षमता तक के ऊपरी छत तथा लघु विद्युत संयंत्र जो वितरण नेटवर्क (33 केवी से कम क्षमता के) से संयोजित हैं जिन हेतु विद्युत क्रय अनुबंध 31.3.2011 तक हस्ताक्षरित किये जाएंगे तथा परियोजनाएं 31.3.2013 तक क्रियाशील की जाएंगी।

4.2 अनुज्ञप्तिधारियों के लिए आयोग को उनके अनुज्ञप्ति-प्राप्त क्षेत्र में सौर ऊर्जा उत्पादन परियोजनाओं में क्षमता वृद्धि, ऊर्जा के क्रय तथा अन्य सुसंबद्ध विवरण प्रस्तुत करने तथा इन्हें नियमित आधार पर वैबसाईटों पर भी प्रदर्शित करने अधिदेशात्मक (mandatory) होंगे।

4.3 जब तक कि संदर्भ से अन्यथा अपेक्षित न हो, इस टैरिफ आदेश के प्रयोजन हेतु ;

(क) "नियंत्रण अवधि (Control Period)" से अभिप्रेत है वह अवधि जिसके अंतर्गत इस आदेश के अंतर्गत विद्युत-दर (टैरिफ) के अवधारण हेतु मानदण्ड वैध रहेंगे ;

(ख) "मिश्रित सौर ताप विद्युत संयंत्र (Hybrid Solar Thermal Plant) " से अभिप्रेत है सौर ताप विद्युत संयंत्र जो विद्युत उत्पादन हेतु तथा विद्युत संयंत्र के अलावा अन्य ऊर्जा के

अन्य प्रकारों के स्रोतों का उपयोग आहरण स्रोतों का प्रयोग भी करता है तथा जहां न्यूनतम 75 प्रतिशत विद्युत उत्पादन सौर ऊर्जा घटक से किया जाता है ;

- (ग) "अन्तर्संयोजन बिन्दु (Inter-Connection Point)" से अभिप्रेत है नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन सुविधा पारेषण प्रणाली या वितरण प्रणाली से अंतर्मुख बिन्दु, जैसा कि प्रकरण में लागू हो जो कि सौर फोटोवोल्टीय परियोजनाओं में एकत्रीकरण उपकेन्द्र (Pooling Sub Station) के उच्चदाब पक्ष की ओर बाह्यगामी संभरक (outgoing feeder) पर तन्तुपथ वियोजक (Line Isolator) होगा जबकि सौर ताप-विद्युत के संबंध में विद्युत उत्पादक ट्रांसफार्मर के उच्चदाब पक्ष की ओर बाह्यगामी संभरक पर तन्तुपथ वियोजक होगा ;
- (घ) "ननऊमं (MNRE)" से अभिप्रेत है भारत सरकार का नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय,
- (ङ) 'सौर फोटोवोल्टीय ऊर्जा (Solar PV Power)' से अभिप्रेत है परियोजना जिसमें सूर्य प्रकाश का उपयोग फोटोवोल्टीय प्रौद्योगिकी के माध्यम से विद्युत ऊर्जा में प्रत्यक्ष परिवर्तन हेतु किया जाता है ;
- (च) "सौर ताप ऊर्जा (Solar Thermal Power)" से अभिप्रेत है सौर-ताप ऊर्जा परियोजना जिसमें सकेन्द्रित सौर ऊर्जा प्रौद्योगिकी के माध्यम से (Concentrate Solar Power Technology) या तो रेखा-केन्द्र (line-focus) अथवा बिन्दु-केन्द्र (point focus) सिद्धांत के माध्यम से सूर्य प्रकाश का उपयोग किया जाता है ;
- (छ) "टैरिफ अवधि (Tariff Period)" से अभिप्रेत है वह अवधि जिस हेतु आयोग द्वारा विद्युत-दर का अवधारण इस आदेश में विनिर्दिष्ट मानदण्डों के आधार पर किया जाता है ; तथा
- (ज) उपयोगी जीवनकाल (Useful Life) किसी विद्युत उत्पादक स्टेशन की इकाई के संबंध में, निष्क्रमण (evacuation) को सम्मिलित कर से अभिप्रेत है वह अवधि जिस हेतु वह प्रणाली वाणिज्यिक प्रचालन तिथि से इस प्रकार की विद्युत उत्पादन सुविधा हेतु क्रियाशील रहेगी।

4.4 उपरोक्त दर्शाये गये को छोड़कर, इस आदेश में प्रयुक्त किये गये शब्द तथा अभिव्यक्तियां, जिन्हें परिभाषित नहीं किया गया है परन्तु अधिनियम के अंतर्गत अथवा मप्रविनिआ की संहिता तथा विनियमों में परिभाषित किया गया है वही अर्थ रखेंगे जैसा कि इन्हें तत्संबंधी अधिनियम या संहिता या विनियमों में इनके लिये विनिर्दिष्ट किया गया है।

ए 5 : नियंत्रण अवधि तथा टैरिफ अवधि (Control Period and Tariff Period) :

5.1 नियंत्रण अवधि इस आदेश के जारी होने की तिथि से प्रारंभ होकर **दिनांक 31.3.2011** को समाप्त होगी। इस आदेश के अंतर्गत अवधारित विद्युत-दर समस्त परियोजनाओं को लागू होगी जैसा कि इस आदेश की कण्डिका 4.1 में उल्लेख किया गया है तथा इकाई के क्रियाशील होने की तिथि से **25 वर्ष** के परियोजना काल तक वैध होगा।

5.2 परियोजना विशिष्ट विद्युत-दर (टैरिफ), प्रकरण से प्रकरण आधार पर, परियोजना हेतु अवधारित की जाएगी यदि परियोजना विकास अभिकरण (Project Developer) परियोजना विशिष्ट विद्युत दर हेतु विकल्प प्रस्तुत करता है :

बशर्ते यह कि आयोग सौर फोटोवोल्टीय तथा सौर-ताप ऊर्जा हेतु परियोजना विशिष्ट विद्युत दर अवधारण करते समय इस आदेश के अंतर्गत निर्धारित सिद्धांतों द्वारा तथा ऐसे निबंधन एवं शर्तों द्वारा जैसा कि वे संबद्ध विनियमों अथवा आयोग के आदेशों में निर्दिष्ट किये गये हैं, मार्गदर्शन प्राप्त करेगा।

ए 6 : टैरिफ अवधारण हेतु कार्यविधि (Approach for Tariff Determination) :

6.1 विद्युत-दर (टैरिफ) अवधारण में सामान्यतः प्रत्येक परियोजना हेतु पृथक-पृथक मूल्यांकन, सूक्ष्म परीक्षण तथा प्रत्येक लागत मानदण्ड के अवधारण किये जाने की आवश्यकता होती है। परियोजनाओं के अंतर्गत मानदण्डों के मूल्यों में उल्लेखनीय रूप से भिन्नता की संभावनाएं होती हैं, जैसे कि संयंत्र की क्षमता, उसकी स्थिति, परियोजना लागत, वित्त प्रबंध योजना, आदि। मध्य प्रदेश राज्य में इस प्रकार के विस्तृत आकड़ों की उपलब्धता के अभाव में आयोग द्वारा राज्य में टैरिफ अवधारण बावत केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग की नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के टैरिफ अवधारण की निबंधन तथा शर्तें संबंधी विनियम अर्थात्, CERC (Terms and conditions for Tariff determination from Renewal Energy Resources) Regulations' 2009 विनियम को मार्गदर्शक माना गया है।

6.2 चूंकि अपनी अस्थाई प्रकृति के कारण, सौर-ऊर्जा सुयोग्यता क्रम प्रेषण सिद्धांतों के अध्यक्षीन नहीं आती तथा सौर ऊर्जा विद्युत उत्पादकों की अधिकांश लागतें प्रायः स्थाई प्रकृति की होती हैं, सौर ऊर्जा विद्युत उत्पादकों हेतु एकल भाग विद्युत-दर सर्वाधिक उपयुक्त प्रतीत होती है, अतएव इसे अवधारण हेतु मान लिया गया है।

6.3 एक सामान्य प्रकार की विद्युत-दर (टैरिफ) कार्यविधि सर्वाधिक दक्ष उपकरण और प्रौद्योगिकी के उपयोग हेतु तथा सर्वाधिक दक्ष स्थल चयन हेतु पूंजी निवेशकों को प्रोत्साहन प्रदान करती है।

परियोजना विशिष्ट विद्युत-दर निर्धारण की प्रक्रिया काफी बोझिल तथा समय नष्ट करने वाली होगी। अतएव, समस्त सौर ऊर्जा परियोजनाओं हेतु एक समान मानदण्ड तकनीक के उपयोग हेतु एक एकल-भाग विद्युत-दर के प्रयोग का निर्णय लिया गया है जो कण्डिका 5.2 के उपबंधों के अधीन रहते हुए होगा।

6.4 विद्युत-दर रूपांकन (Tariff Design) :

6.4.1 विनियमकों के फोरम (फोरम ऑफ रेगुलेटर्स) द्वारा नवीकरणीय स्रोतों संबंधी नीतियों हेतु गठित कार्यदल द्वारा अपनी अनुशंसाओं में सुझाव दिया गया है कि नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों हेतु युक्तियुक्त मानदण्डों पर आधारित सलाह परिव्यय (cost plus) विद्युत-दर को अपनाया जाना चाहिए। उपरोक्त अनुशंसाओं पर विचार करते हुए, आयोग द्वारा सौर ऊर्जा के टैरिफ अवधारण हेतु सलाह परिव्यय आधार पर अधिमन्य संव्यवहार की कार्यविधि अपनायी गयी है। एक सलाह परिव्यय की अवधारणा हेतु, मुख्य तत्व जो किसी परियोजना हेतु विद्युत-दरों का अवधारण करते हैं, का उल्लेख निम्नानुसार किया गया है :

- (क) पूंजीगत लागत (Capital Cost)
- (ख) ऋण-पूंजी अनुपात (Debt Equity Ratio)
- (ग) पूंजी पर प्रतिलाभ (Return on Equity)
- (घ) ऋण पूंजी पर ब्याज (Interest on Loan Capital)
- (ङ.) अवमूल्यन तथा उपयोगी जीवनकाल (Depreciation and Useful Plant Life)
- (च) प्रचालन एवं संधारण व्यय (Operation and maintenance expenses)
- (छ) कार्यकारी पूंजी पर ब्याज (Interest on working capital)
- (ज) क्षमता उपयोगिता कारक (Capacity Utilization Factor-CUF)

6.5 सौर ताप ऊर्जा प्रौद्योगिकी का सिंहावलोकन (Overview of Solar Thermal Power Technology)

6.5.1 आयोग द्वारा सौर परवलयिक द्रोण प्रौद्योगिकी (Solar Parabolic Trough Technology) तथा ऊर्जा स्तम्भ प्रौद्योगिकी (Power Tower Technology) पर विचार किया गया है जैसा कि इसे निम्न कण्डिकाओं में दर्शाया गया है। तथापि, आयोग द्वारा सौर ताप ऊर्जा पर समग्र रूप से केविनिआ के नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों से टैरिफ अवधारण हेतु निबंधन तथा शर्तें संबंधी विनियम,

यथा, CERC (Terms and Conditions for Tariff determination from Renewal Energy Resources) Regulations, 2009 पर विचार करते हुए विद्युत-दर का अवधारण किया गया है।

6.5.2 परवल्यिक द्रोण प्रौद्योगिकी (Solar Parabolic Trough Technology) :

(अ) इस प्रौद्योगिकी का उपयोग 150 मेगावाट तक की सीमा के अंतर्गत विद्युत उत्पादन प्रणालियों के रूपांकन में किया जाता है। इस प्रौद्योगिकी का उपयोग करने वाले सौर ताप विद्युत संयंत्रों में एकल-अक्ष मार्गीय परवल्यिक द्रोण सौर संग्राहक (single-axis tracking parabolic trough solar collectors) होते हैं। प्रत्येक सौर संग्राहक में एक रैखिक परवल्य आकार का परावर्तक (reflector) होता है जो सौर विकिरण को परवल्य के केन्द्र-बिन्दु पर संकेन्द्रित करता है। ये संग्राहक दिन में सौर की किरणों के मार्ग का अनुसरण यह सुनिश्चित करते हुए करते हैं कि सूर्य की किरणें रैखिक प्रापक (linear receiver) पर निरंतर संकेन्द्रित रहें। एक ऊष्मा अंतरण तरल पदार्थ (Heat Transfer Fluid- HTF) को गर्म किया जाता है जो प्रापक के माध्यम से परिसंचारित होता है तथा विद्युत उत्पादन खण्ड में उष्मा विनिमयकों (Heat Exchangers) की एक श्रृंखला में वापस आता है जहां तरल पदार्थ का उपयोग उच्चदाब अति वाष्प टरबाइन को पोषित की गई वाष्प (High pressure super heated steam) की उत्पत्ति हेतु किया जाता है। वाष्प टरबाइन पोषित की गई अति उष्मित वाष्प विद्युत का उत्पादन करती है। टरबाइन से निष्काशित वाष्प को संघनक (कन्डेन्सर) में संघनित (condense) किया जाता है तथा इन्हें उष्मा विनिमयकों को पुनः वापस करते हुए वाष्प के रूप में रूपान्तरित किया जाता है। उष्मा विनिमयकों से गुजरने के उपरांत, शीतल किया गया उष्मा अन्तरण तरल पदार्थ को सौर क्षेत्र (field) को पुनः गरम करने हेतु पुनर्चक्रित किया जाता है। परवल्यिक द्रोण 100 डिग्री सैलेसियस से 400 डिग्री सैलेसियस पर संचालित किये जाते हैं।

(ब) यह सर्वाधिक परिपक्व सांद्रित सौर ऊर्जा (concentrated Solar Power- CSP) प्रौद्योगिकी है तथा इस प्रौद्योगिकी का उपयोग करने वाली प्रणालियां सांद्रित सौर ऊर्जा हेतु उच्चतम दक्षता प्रदान करती हैं।

6.5.3 ऊर्जा स्तंभ प्रौद्योगिकी (Power Tower Technology)

(अ) इस प्रौद्योगिकी का उपयोग करने वाले विद्युत उत्पादन संयंत्र विद्युत का उत्पादन एक उच्च स्तंभ पर स्थापित उष्मा विनिमयक (tower mounted heat exchanger) के सकेन्द्रण द्वारा करते हैं। इस प्रणाली में कई सौर विकिरण को संकेन्द्रित करने वाले दर्पण जिन्हें होलियोस्टैट्स (heliostats) कहा जाता है आपतित सौर प्रकाश (incident

sunlight) को प्रापक (रिसीवर) पर परावर्तित करते हैं। संकेन्द्रित सूर्य प्रकाश के कारण प्रापक पर उच्च ऊर्जा की प्राप्ति तरल सोडियम जैसे पदार्थ को अंतरित की जाती है जो उष्मा के भण्डारण का उपयोग बाद में भी कर सकता है। इस ऊर्जा का उपयोग वाष्प की उत्पत्ति हेतु वाष्प टरबाईनों के संचालन द्वारा विद्युत के उत्पादन में किया जा सकता है। ये संयंत्र 400 मेगावाट सीमा तक की उपयोगिता मापदण्ड प्रयुक्तियों (Utility Scale Applications) हेतु सर्वाधिक उपयुक्त हैं।

- (ब) 65 प्रतिशत तक के भार कारकों (load factors) पर वचनबद्धता द्वारा प्रेषण योग्य ऊर्जा की प्राप्ति के कारण ताप भण्डारण योग्यता की उपस्थिति, इस प्रौद्योगिकी को अन्य सौर प्रौद्योगिकियों से अनूठा बनाती है।

6.6 ताप ऊर्जा विद्युत उत्पादन संयंत्रों हेतु विद्युत-दर रूपांकन (Tariff Design for Solar Power Generation Plants) :

6.6.1 पूंजीगत लागत (Capital Cost) :

- (अ) विद्युत-दर के अवधारण में पूंजीगत लागत सर्वाधिक महत्वपूर्ण घटक होता है। इस घटक में भूमि संयंत्र व मशीनरी, सिविल कार्य, संस्थापना तथा क्रियाशील व्ययों की लागत, विद्युत निकासी की लागत तथा अन्य संबंधित व्यय शामिल होते हैं। आयोग द्वारा सौर द्रोण (Solar trough) तथा सौर स्तंभ (Solar Tower) संयंत्रों हेतु क्रमशः रु. 15 करोड़ प्रति मेगावाट तथा रु. 16 करोड़ प्रति मेगावाट प्रस्तावित किया गया था। सौर ताप ऊर्जा संयंत्रों के संबंध में विभिन्न हितधारकों के दृष्टिकोण निम्नानुसार हैं :

- (1) एक्मे टेली पावर लिमिटेड, गुडगांव द्वारा उल्लेख किया गया कि 5 मेगावाट क्षमता सौर ताप ऊर्जा संयंत्रों हेतु प्रति मेगावाट पूंजीगत लागत (अधिकतम क्षमता जो कोई विकास अभिकरण देश में स्थापित कर सकता है) न्यून क्षमता की लघुतर आकार की टरबाईनों के कारण सौर ताप विद्युत संयंत्रों से 20 प्रतिशत अधिक हो सकता है।
- (2) एमपी पावर ट्रांसमिशन लिमिटेड जबलपुर द्वारा उल्लेख किया गया कि ग्रिड पारस्परिक क्रियात्मक सौर ऊर्जा परियोजनाओं हेतु ग्रिड अन्तर्संयोजन लागत विकास प्राधिकरण द्वारा वहन की जानी चाहिए (म.प्र. शासन की अपारंपरिक ऊर्जा स्रोतों से विद्युत उत्पादन हेतु प्रोत्साहन नीति के अनुसार)। अतएव, टैरिफ के अवधारण हेतु आयोग द्वारा विचारित परियोजना लागत में ग्रिड अन्तर्संयोजन लागत भी सम्मिलित होनी चाहिए।

- (3) एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड जबलपुर द्वारा उल्लेख किया गया कि आयोग द्वारा विद्युत-दर अवधारण हेतु सौर टावर संयंत्र हेतु (पूर्व में एक्मे टेली पावर लिमिटेड द्वारा प्रस्तावित किये गये अनुसार) रू. 12 करोड़ प्रति मेगावाट की पूंजीगत लागत पर विचार किया जाए।
- (ब) केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग द्वारा उनके दिनांक 16.9.2009 के विनियमों में तदोपरांत किये गये प्रथम संशोधन दिनांक 25.2.2010 की कण्डिका 2.4.1 के अनुसार वित्तीय वर्ष 2011-12 तक रू. 13 करोड़ प्रति मेगावाट की पूंजीगत लागत अपनाई गई है। राजस्थान विद्युत नियामक आयोग द्वारा पूंजीगत लागत के रूप में रू. 14 करोड़ प्रति मेगावाट तथा गुजरात विद्युत नियामक आयोग द्वारा यह लागत रू. 13 करोड़ प्रति मेगावाट अपनाई गई है।
- (स) मध्यप्रदेश राज्य में मध्यप्रदेश शासन द्वारा दिनांक 17.10.2006 द्वारा जारी अधिसूचना के अनुसार अपारम्परिक स्रोतों [जैसे कि सौर, पवन, जैव-ऊर्जा (bio-energy आदि)] के माध्यम से विद्युत उत्पादन को प्रोत्साहन प्रदान किये जाने हेतु, विद्युत की निकासी परियोजना का एकीकृत भाग होगी तथा विद्युत निकासी सुविधाएं संबंधी समस्त लागतें विकास अभिकरण द्वारा वहन की जाएंगी।

आयोग का निर्णय :

आयोग द्वारा एक्मे टेलीपावर लिमिटेड द्वारा प्रस्तुत की गई जानकारी को संज्ञान में लिया गया है तथा पाया गया है कि चर्चा-पत्र में प्रस्तावित पूंजीगत लागत एक्मे टेलीपावर लिमिटेड द्वारा प्रस्तावित लागत से कहीं अधिक है। अतएव, आयोग का मत है कि सौर ऊर्जा विद्युत संयंत्रों हेतु रू. 13.00 करोड़ प्रति मेगावाट की लागत युक्तिसंगत है। तथापि, विद्युत निकासी लागत की वित्तीय व्यवस्था हेतु रू. 0.25 करोड़ प्रति मेगावाट की अतिरिक्त लागत को अनुज्ञेय किया जा रहा है जिसे मध्यप्रदेश राज्य की नीति के अनुसार परियोजना विकास प्राधिकरण द्वारा वहन किया जाएगा। आयोग द्वारा सौर-द्रोण (Solar Trough) तथा सौर स्तंभ (Solar Tower) संयंत्रों के मध्य कोई विभेदीकरण न किये जाने का निर्णय लिया है तथा सौर ऊर्जा परियोजनाओं हेतु विद्युत-दर के अवधारण में रू. 13.25 करोड़ प्रति मेगावाट की पूंजीगत लागत अनुज्ञेय की गई है।

6.6.2 उपयोगी जीवनकाल (Useful Plant life) : आयोग द्वारा अपने चर्चा-पत्र में 20 वर्ष का संयंत्र जीवनकाल प्रस्तावित किया गया था। विभिन्न हितधारकों द्वारा 25 वर्ष का संयंत्र जीवन-काल प्रस्तावित किया गया है। केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग द्वारा दिनांक 16.9.2009 को जारी अपने

विनियमों में भी संयन्त्र जीवनकाल की अवधि 25 वर्ष मानी गई है। कुछ अन्य राज्य विद्युत नियामक आयोगों द्वारा संयंत्र का जीवनकाल 25 वर्ष माना गया है।

आयोग का निर्णय :

उल्लेखनीय है कि किसी कोयला आधारित ताप ऊर्जा विद्युत उत्पादक स्टेशन हेतु उपयोगी जीवनकाल 25 वर्ष माना जाता है। इस तथ्य पर विचार करते हुए कि ताप ऊर्जा संयंत्रों की तुलना में सौर ऊर्जा संयंत्रों को अतिभारित संचालन परिस्थितियों से नहीं गुजरना पड़ता है, अतएव इन संयंत्रों के जीवनकाल को कम से कम कोयला आधारित ताप ऊर्जा संयंत्रों के बराबर अपनाया जाना उचित होगा। अतएव आयोग द्वारा विद्युत-दर अवधारण के प्रयोजन हेतु दोनों सौर द्रोण (ट्रफ) तथा सौर स्तंभ (टावर) संयंत्रों हेतु 25 वर्ष का जीवनकाल माना गया है।

6.6.3 पूंजी पर प्रतिलाभ (Return on Equity) : आयोग द्वारा अपने चर्चा-पत्र में पूंजी पर प्रतिलाभ 16 प्रतिशत पूर्व-टैक्स (pre-tax) प्रस्तावित किया गया था। मेसर्स एक्मे टेलीपावर लिमिटेड द्वारा विद्युत-दर की गणना हेतु यह पूंजी पर प्रतिलाभ दर 15.5 प्रतिशत करोतर (post-tax) चाही गई है। केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग द्वारा दिनांक 16.9.2009 को जारी किये गये अपने विनियमों के अंतर्गत प्रथम दस वर्ष हेतु 19 प्रतिशत तथा आगामी 15 वर्षों हेतु 24 प्रतिशत पूंजी पर प्रतिलाभ की अनुशंसा की गई है।

आयोग का निर्णय :

आयोग द्वारा टैरिफ अवधि 2009-10 से 2011-12 हेतु ताप-ऊर्जा (थर्मल) तथा जल-विद्युत (हायड्रो) उत्पादक संयंत्रों हेतु पूंजी पर प्रतिलाभ 15.5 प्रतिशत पूर्व-कर अनुज्ञेय किया गया है। यह विद्युत-दर पश्चातवर्ती टैरिफ अवधियों हेतु विद्युत-दर के अवधारण के समय परिवर्तित भी हो सकती है। ऊर्जा के नवीकरणीय (अक्षय) स्रोतों हेतु अधिमान्य विद्युत-दर हेतु टैरिफ नीति की अर्हताओं पर विचार करते हुए तथा विभिन्न हितधारकों द्वारा प्रकट किये गये मतानुसार भी, आयोग द्वारा 16 प्रतिशत पूर्व-कर (Pre-Tax) की दर पर पूंजी पर प्रतिलाभ अनुज्ञेय किये जाने का निर्णय लिया गया है।

6.6.4 क्षमता उपयोगिता कारक (Capacity Utilization Factor-CUF): क्षमता उपयोगिता कारक कई घटकों पर निर्भर करता है, जैसे कि परियोजना की स्थिति, स्थापित किये गये पैनलों की गुणवत्ता, क्षमता तथा प्रकार अपनाई गई प्रौद्योगिकी, परिवर्तन दक्षता, आदि। आयोग द्वारा अपने चर्चा-पत्र में क्षमता उपयोगिता कारक 22-24 प्रतिशत प्रस्तावित किया गया था। मेसर्स एक्मे टेलीपावर द्वारा निवेदन किया गया कि ऊष्मा के भण्डारण के अभाव में, दोनों द्रोण तथा स्तंभ प्रौद्योगिकी में 24 प्रतिशत का एक ही उपयोगिता कारक रखा जाएगा। केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग के नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों से टैरिफ अवधारण की निबंधन तथा शर्तों से संबंधित वर्ष

2009 में जारी विनियम के अनुसार, क्षमता उपयोगिता कारक (सीयूएफ) 23 प्रतिशत होगा। राजस्थान विद्युत नियामक आयोग द्वारा 4 वर्षों के उपरांत प्रति वर्ष 0.25 प्रतिशत अवदर (deration) के साथ क्षमता उपयोगिता कारक 24 प्रतिशत माना गया है। गुजरात विद्युत नियामक आयोग द्वारा 25 प्रतिशत का क्षमता उपयोगिता कारक (सीयूएफ) माना गया है।

आयोग का निर्णय :

चूंकि क्षमता उपयोगिता कारक कई कारकों पर निर्भर करता है, अतएव प्रत्येक परियोजना के लिये इसके प्रत्येक कार्यस्थल पर इसकी गणना किया जाना कठिन होगा। इस तथ्य को दृष्टिगत रखते हुए तथा सार्वजनिक सुनवाई के दौरान हितधारकों के दृष्टिकोण व इसके साथ-साथ केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग/अन्य विद्युत नियामक आयोगों के उपबंधों पर यथोचित विचार करते हुए भी आयोग द्वारा 23 प्रतिशत का सीयूएफ मय सीयूएफ (23 प्रतिशत) के 0.50 प्रतिशत अवदर के अनुसार टैरिफ अवधारण हेतु, दो वर्षों के प्रचालन उपरांत, अपनाए जाने पर विचार किया गया है।

6.6.5 अवमूल्यन (Depreciation) : आयोग द्वारा अपने चर्चा-पत्र के अंतर्गत अवमूल्यन की दर प्रथम 10 वर्ष हेतु 7 प्रतिशत प्रति वर्ष की दर से तथा अवशेष 20 प्रतिशत को 11 वर्षों के उपरांत संयंत्र के 10 वर्षों के अवशेष जीवनकाल हेतु, प्रसारित किये जाने हेतु प्रस्तावित किया गया था। विभिन्न हितधारकों द्वारा भी अवमूल्यन दर प्रथम दस वर्षों हेतु 7 प्रतिशत प्रतिवर्ष प्रथम दस वर्ष हेतु तथा अवशेष 20 प्रतिशत आगामी 15 वर्षों के दौरान प्रसारित किये जाने का सुझाव दिया गया है। केविनिआ की अनुशंसाएं भी इसी के अनुरूप हैं।

आयोग का निर्णय :

परियोजना विकास अभिकरणों को भुगतान की अदायगी को सुविधाजनक बनाये जाने के प्रयोजन से तथा ऋण अदायगी को 10 वर्ष मानते हुए [ऋण स्थगन अवधि (moratorium) शून्य मानते हुए] आयोग द्वारा संयंत्र के जीवनकाल के प्रथम दस वर्षों हेतु 7 प्रतिशत की दर से अवमूल्यन प्रदान करने का निर्णय लिया गया है तथा अवशेष परिसम्पत्ति मूल्य को संयंत्र की शेष 15 वर्षों की अवधि के दौरान बराबर-बराबर अवमूल्यित किया जाएगा। परिसम्पत्ति का उपादेय मूल्य (salvage value) 10 प्रतिशत माना जाएगा तथा इसे परिसम्पत्ति की पूंजीगत लागत का अधिकतम 90 प्रतिशत तक अनुज्ञेय किया जाएगा।

6.6.6 संचालन तथा संधारण व्यय (O&M expenses) : संचालन तथा संधारण व्ययों में जनशक्ति (manpower) संबंधी व्यय, बीमा व्यय, कलपुर्जे तथा मरम्मत, उपभोज्य वस्तुओं (consumables) पर व्यय तथा अन्य व्यय (विधिक शुल्क, आदि) शामिल होते हैं। सामान्यतः, सौर ऊर्जा संयंत्रों में

जनशक्ति के साथ-साथ प्रशासनिक तथा सामान्य व्ययों से संबंधित व्ययों की राशि काफी कम होती है।

आयोग द्वारा अपने चर्चा-पत्र में प्रथम वर्ष हेतु प्रचालन एवं संधारण व्यय पूंजीगत लागत का 1.2 प्रतिशत तथा तत्पश्चात् 5 प्रतिशत प्रति वर्ष की वृद्धि दर प्रस्तावित की गई थी। विभिन्न हितधारकों द्वारा संचालन तथा संधारण व्यय 1 से 2 प्रतिशत की सीमा के अंतर्गत, 5 से 6 प्रतिशत प्रतिवर्ष की वृद्धि सीमा के अंतर्गत प्रस्तावित किये गये हैं।

केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग द्वारा दिनांक 16.9.2009 को जारी अपने विनियम के अंतर्गत संचालन एवं संधारण व्यय प्रचालन के प्रथम वर्ष हेतु रु. 13 लाख प्रति मेगावाट, मय 5.72 प्रतिशत प्रतिवर्ष की वृद्धि दर का सुझाव दिया गया था। गुजरात विद्युत नियामक आयोग द्वारा एक प्रतिशत प्रचालन एवं संधारण व्यय मय 5 प्रतिशत प्रति वर्ष वृद्धि के साथ-साथ ह्रास मूल्य (depreciated value) के 0.3 प्रतिशत बीमा प्रभारों का प्रावधान किया गया है। राजस्थान विद्युत नियामक आयोग द्वारा संचालन एवं संधारण व्यय प्रथम वर्ष के अंतर्गत रुपये 15 लाख मय 5.72 प्रतिशत वृद्धि दर तथा परिसम्पत्तियों के ह्रासमूल्य के 0.3 प्रतिशत की दर से बीमा राशि का प्रावधान किया गया है।

आयोग का निर्णय :

हितधारकों के दृष्टिकोण, केविनिआ की अनुशंसाओं तथा विद्युत नियामक आयोगों के टैरिफ आदेशों को दृष्टिगत रखते हुए, आयोग द्वारा निर्णय लिया गया है कि प्रथम वर्ष के दौरान संचालन एवं संधारण व्यय परियोजना लागत के एक प्रतिशत की दर से तथा तत्पश्चात् प्रतिवर्ष 5.72 प्रतिशत की वृद्धि दर अनुज्ञेय किया जाना उचित होगा। इसके अतिरिक्त, परिसम्पत्तियों के ह्रास मूल्य के 0.3 प्रतिशत की दर से बीमा प्रभार भी अनुज्ञेय किये गये हैं।

6.6.7 ऋण पर ब्याज (Interest on Debt) : आयोग द्वारा चर्चा-पत्र के अंतर्गत ऋण पर ब्याज 10.50 प्रतिशत की दर से प्रस्तावित किया गया था। विभिन्न हितधारकों द्वारा ऋण पर ब्याज की वार्षिक दर 12.25 प्रतिशत से 14.29 प्रतिशत की सीमाओं के अंतर्गत अथवा केविनिआ की अनुशंसाओं के अनुसार प्रस्तावित की गई है। केविनिआ द्वारा दिनांक 16.9.2009 को जारी अपने विनियमों के अंतर्गत ऋण पर ब्याज दर भारतीय स्टेट बैंक की दीर्घ अवधि प्रधान ऋण प्रदाय दर में 150 आधार बिन्दु जोड़कर (Long-Term Prime Lending Rate Of SBI Plus 150 basis points) प्रावधान किया गया है।

आयोग का निर्णय :

आयोग का विचार है कि दोनों जमा राशि तथा ऋणों हेतु ब्याज दरों में बारंबार समय-समय पर परिवर्तन होते रहते हैं। अतएव, आयोग द्वारा टैरिफ अवधारण के प्रयोजन से ऋण पर वार्षिक

ब्याज दर 12.75 प्रतिशत मानी गई है। निवेशकर्ता को सस्ती दर पर ऋणों की प्राप्ति द्वारा लाभ यदि कोई हो, को धारित रखे जाने हेतु भी अनुज्ञेय किया गया है।

6.6.8 ऋण-पूंजी अनुपात (Debt-Equity Ratio) : आयोग द्वारा अपने चर्चा-पत्र के अंतर्गत ऋण- पूंजी अनुपात 70 : 30 के अनुसार प्रस्तावित किया गया था। विभिन्न हितधारकों द्वारा भी 70 : 30 का अनुपात रखे जाने का सुझाव दिया गया है। टैरिफ नीति की कण्डिका 5.3 (बी) में भी विद्युत परियोजनाओं के वित्तीय प्रबंधन के अंतर्गत 70 : 30 के अनुपात की अवधारणा की गई है।

आयोग का निर्णय :

अतएव, आयोग द्वारा भी ऋण-पूंजी का अनुपात 70 : 30 ही माना गया है।

6.6.9 कार्यकारी पूंजी पर ब्याज (Interest on Working Capital) : आयोग द्वारा अपने चर्चा-पत्र में कार्यकारी पूंजी पर 13.75 प्रतिशत की ब्याज दर का प्रावधान किया गया है। केविनिआ द्वारा दिनांक 16.9.2009 को जारी अपने विनियमों के अंतर्गत कार्यकारी पूंजी पर ब्याज, भारतीय स्टेट बैंक की लघु-अवधि प्रधान ऋण प्रदाय दर में 100 बिन्दु जोड़कर (Short Term Prime Lending Rate of SBI Plus 100 points) का अनुमोदन किया गया है जिसकी गणना में निम्न मानदण्डों का प्रयोग किया जाएगा :

- (अ) एक माह हेतु संचालन तथा संधारण व्यय
- (ब) दो माह के ऊर्जा प्रभारों के बराबर प्राप्य सामग्रियां (Receivables)
- (स) संधारण कलपुर्जे, संचालन एवं संधारण व्ययों के 15 प्रतिशत की दर से

विभिन्न हितधारकों द्वारा केविनिआ द्वारा प्रस्तावित कार्यकारी पूंजी पर ब्याज दर के अनुसार रखे जाने का सुझाव भी दिया गया है।

आयोग का निर्णय :

आयोग द्वारा विभिन्न हितधारकों के साथ-साथ अनुज्ञप्तिधारियों द्वारा प्रस्तुत सुझावों पर विचार करते हुए निर्णय लिया गया है कि कार्यकारी पूंजी की राशि की गणना निम्न मानदण्डों को अपनाते हुए तथा उस पर 13.25 प्रतिशत प्रतिवर्ष साधारण ब्याज दर के प्रयोग द्वारा की जाएगी :

- (अ) एक माह हेतु संचालन तथा संधारण व्यय
- (ब) मानदण्डीय क्षमता उपयोगिता कारक (CUF) पर आधारित दो माह के ऊर्जा प्रभारों के बराबर प्राप्य सामग्रियां (Receivables)
- (स) संधारण कलपुर्जे, संचालन एवं संधारण व्ययों के 15 प्रतिशत की दर से

6.6.10 सहायक खपत (Auxiliary Consumption) : आयोग द्वारा अपने चर्चा-पत्र में सहायक खपत हेतु 10 प्रतिशत दर का प्रावधान किया गया है। केविनिआ भी दिनांक 16.09.2009 को जारी अपने विनियमों के अंतर्गत इसी दर की अनुशंसा की गई है। विभिन्न हितधारकों द्वारा भी इसी दर की अनुशंसा की गई है। राजस्थान विद्युत नियामक आयोग ने भी सहायक खपत हेतु 6.5 प्रतिशत दर की अनुशंसा इस तथ्य को संज्ञान में लेकर की है कि इस प्रकार की गतिविधियां, जैसा कि वे कोयला संयंत्रों में आवश्यक हैं, अर्थात् कोयले का परिचालन (Handling), कोयले की पिसाई (coal crushing), राख का निपटान (ash disposal) आदि की ऐसे संयंत्रों में आवश्यकता नहीं होती। गुजरात विद्युत नियामक आयोग द्वारा 10 प्रतिशत सहायक खपत अनुज्ञेय की गई है।

आयोग का निर्णय :

आयोग, राजस्थान विद्युत नियामक आयोग द्वारा व्यक्त किये गये मत से इस आधार पर सहमत है कि पारम्परिक कोयला आधारित संयंत्रों की तुलना में सौर ऊर्जा संयंत्रों में सहायक खपत काफी कम होती है। अतएव, 6.5 प्रतिशत की सहायक खपत अनुज्ञेय की जाती है।

6.6.11 ह्रासित दर (Discounting Rate) : बोली प्रक्रिया (bidding process) द्वारा विद्युत-दर के अवधारण संबंधी निर्देशों से संबंधित भारत सरकार विद्युत मंत्रालय की अधिसूचना दिनांक 19.1.2005 (जैसा कि इसे समय-समय पर संशोधित किया गया है), की कण्डिका 5.6 (vi) के अनुसरण में, केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग (केविनिआ) द्वारा प्रत्येक छमाही में बोली के मूल्यांकन के प्रयोजन हेतु ह्रासित दर (discounting rate) संबंधी अधिसूचना जारी की जाती है। ह्रासित दर का प्रयोग भुगतान के प्रयोजन से नहीं किया जाता है। आयोग द्वारा केविनिआ द्वारा पिछले तीन वर्षों के दौरान ह्रासित दर का अवलोकन किया गया तथा यह पाया कि वित्तीय वर्ष 2008-09, 2009-10 तथा 2010-11 हेतु ह्रासित दर क्रमशः 10.49, 10.19 तथा 9.35 प्रतिशत थी। अतएव आयोग ने उपरोक्त तीनों वर्षों के औसत 10.01 प्रतिशत की ह्रासित दर का उपयोग संतुलित (levelised) विद्युत-दर की गणना हेतु किया है।

6.7 सौर ताप विद्युत उत्पादन की विद्युत-दर के अवधारण हेतु माने गये विभिन्न मानदण्डों की संक्षेपिका निम्न तालिका में दर्शाई गई है :

मानदण्ड (Parameters)	सौर ताप विद्युत (Solar Thermal)
परियोजना जीवनकाल	25 वर्ष
ऋण-पूंजी अनुपात	70 : 30
परियोजना लागत (करोड़ रुपये प्रति मेगावाट)	13.25

पूर्व-कर पूंजी पर प्रतिलाभ	16 प्रतिशत
ऋण पर ब्याज दर	12.75 प्रतिशत
कार्यकारी पूंजी	(अ) एक माह हेतु संचालन तथा संधारण व्यय (ब) मानदण्डीय क्षमता उपयोगिता कारक (CUF) पर आधारित विद्युत विक्रय दर दो माह के ऊर्जा प्रभारों के बराबर प्राप्य सामग्रियां (स) संधारण कलपुर्जे, संचालन एवं संधारण व्ययों के 15 प्रतिशत की दर से
कार्यकारी पूंजी पर ब्याज	13.25 प्रतिशत
उपादेय मूल्य (Salvage value) (परिसम्पत्ति मूल्य के प्रतिशत के रूप में)	10.00 प्रतिशत
अवमूल्यन (प्रतिवर्ष परियोजना लागत का प्रतिशत)	7.00 प्रतिशत (प्रथम दस वर्ष हेतु) 1.333 प्रतिशत (11 से 25 वर्ष हेतु)
प्रचालन एवं संधारण लागत (परियोजना लागत का प्रतिशत)	प्रचालन के प्रथम वर्ष हेतु 1 प्रतिशत की दर से, जिसमें द्वितीय वर्ष से आगे 5.72 प्रतिशत की दर से वृद्धि की जाएगी तथा अवमूल्यित परिसम्पत्तियों के मूल्य का 0.3 प्रतिशत की दर से बीमा प्रभार
क्षमता उपयोगिता कारक (CUF)	23 प्रतिशत, जिसे तीन वर्षों की अवधि के उपरांत 0.5 प्रतिशत के अनुसार अवदर (derated) किया जाएगा।
सहायक खपत	6.5 प्रतिशत

6.8 सौर ताप विद्युत उत्पादन संयंत्रों हेतु विद्युत-दर का अवधारण (Determination of Tariff for Solar Thermal Generation Plants) :

6.8.1 आयोग सौर ताप विद्युत उत्पादन संयंत्रों से, 10.01 प्रतिशत ह्रस कारक (discounting factor) मानते हुए विद्युत विक्रय हेतु 25 वर्षों की अवधि हेतु **रु. 11.26 प्रति यूनिट** की संतुलित (levelized) विद्युत-दर (टैरिफ) अवधारित करता है।

6.8.2 आयोग सौर ऊर्जा आधारित विद्युत उत्पादन हेतु एक पृथक न्यूनतम क्रय आबन्ध (minimum purchases obligation) भी विनिर्दिष्ट करने का इच्छुक है। कण्डिका 6.15.1 में आयोग की

अनुशंसाओं से असंबद्ध, आयोग द्वारा अवधारित विद्युत-दर (टैरिफ) आयोग द्वारा निर्धारित न्यूनतम क्रय अर्हताओं (minimum purchase requirements) की सीमा के अंतर्गत प्रयोज्य होगी।

6.9 सौर फोटो-वोल्टीय प्रौद्योगिकी का सिंहावलोकन (Overview of Solar Photovoltaic Tehnology) :

6.9.1 इस प्रौद्योगिकी के अंतर्गत फोटोवोल्टीय कोशिकाओं की सहायता से सूर्य प्रकाश को प्रत्यक्ष रूप से विद्युत-धारा (electricity) में परिवर्तित किया जाता है। ये कोशिकाएं कई प्रकार के पदार्थों, जैसे कि मोनोक्रिस्टलाइन सिलिकॉन, पॉलीक्रिस्टलाइन सिलिकॉन, अमॉर्फस सिलिकॉन, कैडमियम टेलुराईड (CdTe), कॉपर इण्डियम/गेलियम सेलेनाईड (CIGS) आदि द्वारा निर्मित की जाती हैं। ये पदार्थ फोटो-डायोड तैयार किये जाने में उपयोग किये जाते हैं जो सूर्य प्रकाश की उपस्थिति द्वारा (फोटोवोल्टीय प्रभाव के कारण) विद्युत का उत्पादन करते हैं। ये फोटो-डायोड सौर-कोशिकाएं कहलाते हैं। कई सौर कोशिकाएं विद्युतीय रूप से जुड़ी रहती हैं तथा इन्हें एक स्वतंत्र प्रणाली के रूप में प्रणाली के अन्तर्गत संयोजित (encapsulated as a module) किया जाता है। इन प्रणालियों (modules) को सौर ऊर्जा की सहायता से विद्युत के उत्पादन में उपयोग किया जाता है।

6.9.2 सौर ऊर्जा द्वारा उत्पादित विद्युत दिष्ट-धारा (Direct Current-DC) होती है जिसे प्रत्यावर्ती धारा (Alternating Current-AC) में परिवर्तित किये जाने में इन्वर्टरों का प्रयोग किया जाता है।

6.10 दो मेगावाट से अधिक क्षमता वाले सौर फोटोवोल्टीय विद्युत उत्पादन संयंत्रों का टैरिफ रूपांकन (Tariff Design for Solar Photovoltaic Power Generation Plants with capacity more than 2 MW) :

आयोग द्वारा चर्चा-पत्र पर हितधारकों से न तो मानदण्डों तथा न ही सौर फोटोवोल्टीय आधारित विद्युत उत्पादन हेतु प्रस्तावित विद्युत-दर के संबंध में कोई सुझाव/टिप्पणियां प्राप्त की गई हैं। तथापि, आयोग द्वारा केविनिआ के दिशा-निर्देशों में प्रदत्त मानदण्डों के साथ-साथ कतिपय राज्यीय विद्युत नियामक आयोगों द्वारा अपनाए गये मानदण्डों का अध्ययन किया है तथा निम्न चर्चानुसार मानदण्डों को अपनाए जाने का निर्णय लिया है :

6.10.1 पूंजीगत लागत (Capital Cost) :

(अ) विद्युत-दर (टैरिफ) अवधारण में सबसे महत्वपूर्ण घटक पूंजीगत लागत होता है। इसमें शामिल होते हैं भूमि, संयंत्र तथा मशीनरी, सिविल कार्यों, स्थापना, संयंत्र को क्रियाशील करने व विद्युत निकासी की लागत तथा अन्य संबंधित प्रभार। आयोग द्वारा सौर फोटोवोल्टीय विद्युत उत्पादक संयंत्रों हेतु रु. 20 करोड़ प्रति मेगावाट प्रस्तावित की गई थी।

- (ब) केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग द्वारा दिनांक 16.9.2009 को जारी किये गये विनियमों तथा तत्पश्चात् जारी किये गये संशोधन दिनांक 25.2.2010 के अनुसार इस आदेश की कण्डिका 2.7 में किये गये उल्लेख के अनुसार वित्तीय वर्ष 2011-12 तक रु. 17 करोड़ प्रति मेगावाट की पूंजीगत लागत अपनाई गई है। राजस्थान विद्युत नियामक आयोग द्वारा रु. 16 करोड़ प्रति मेगावाट की पूंजीगत लागत अनुज्ञेय की गई है जबकि गुजरात विद्युत नियामक आयोग द्वारा पूंजीगत लागत रु. 16.50 करोड़ प्रतिशत मेगावाट अनुज्ञेय की गई है।
- (स) मध्यप्रदेश शासन द्वारा दिनांक 17.10.2006 द्वारा जारी अधिसूचना के अनुसार मध्यप्रदेश राज्य में अपारम्परिक स्रोतों [जैसे कि सौर, पवन, जैव-ऊर्जा (bio-energy)] आदि के माध्यम से विद्युत उत्पादन को प्रोत्साहन प्रदान किये जाने हेतु, विद्युत की निकासी परियोजना का एकीकृत भाग होगी तथा विद्युत निकासी सुविधाएं संबंधी समस्त लागतें विकास अभिकरण द्वारा वहन की जाएंगी।

आयोग का निर्णय :

आयोग द्वारा पाया गया है कि चर्चा-पत्र में प्रस्तावित की गई पूंजीगत लागत केविनिआ द्वारा वर्ष 2009 में जारी विनियमों तथा तत्पश्चात् जारी किये संशोधन दिनांक 25.2.2010 में की गई अनुशंसा जिसे अन्य विद्युत नियामक आयोगों द्वारा भी स्वीकार किया गया है, से कहीं अधिक है। अतएव, आयोग का यह सुविचारित मत है कि पूंजीगत लागत को केविनिआ के नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों से टैरिफ अवधारण संबंधी निबंधन तथा शर्तें संबंधी वर्ष 2009 में जारी विनियम के अनुसार माना जा सकता है। तथापि, विद्युत निकासी लागत के वित्तीय प्रबंधन हेतु रु. 0.25 करोड़ प्रति मेगावाट की अतिरिक्त राशि अनुज्ञेय की जा रही है। अतएव, आयोग सौर फोटोवोल्टीय विद्युत उत्पादन परियोजनाओं हेतु टैरिफ का अवधारण रु. 17.25 करोड़ प्रति मेगावाट मान कर करता है।

6.10.2 संयंत्र का उपयोगी जीवनकाल (Useful Plant life) : आयोग द्वारा अपने चर्चा-पत्र में संयंत्र का जीवनकाल 20 वर्ष प्रस्तावित किया गया था। केविनिआ द्वारा दिनांक 16.09.2009 को जारी अपने विनियमों के अंतर्गत संयंत्र का जीवनकाल 25 वर्ष माना गया है। राजस्थान तथा गुजरात के विद्युत नियामक आयोगों द्वारा भी यह जीवनकाल 25 वर्ष माना गया है।

आयोग का निर्णय :

उल्लेखनीय है कि किसी कोयला आधारित ताप ऊर्जा विद्युत उत्पादक स्टेशन हेतु उपयोगी जीवनकाल 25 वर्ष माना जाता है। इस तथ्य पर विचार करते हुए कि ताप ऊर्जा संयंत्रों की

तुलना में सौर ऊर्जा संयंत्रों को अतिभारित संचालन परिस्थितियों से नहीं गुजरना पड़ता है, अतएव इन संयंत्रों के जीवनकाल को कम से कम कोयला आधारित ताप ऊर्जा संयंत्रों के बराबर अपनाया जाना उचित होगा। अतएव, आयोग द्वारा विद्युत-दर अवधारण के प्रयोजन हेतु सौर फोटोवोल्टीय विद्युत उत्पादन संयंत्र हेतु 25 वर्ष का जीवनकाल माना गया है।

6.10.3 पूंजी पर प्रतिलाभ (Return on Equity) : आयोग ने अपने चर्चा पत्र में पूंजी पर प्रतिलाभ 16 प्रतिशत पूर्व टैक्स प्रस्तावित किया था। केविनिआ द्वारा अपने विनियम दिनांक 16.9.2009 में पूंजी पर प्रतिलाभ प्रथम दस वर्षों के लिये 19 प्रतिशत तथा आगामी पन्द्रह वर्षों हेतु 24 प्रतिशत की दर से अनुशंसा की गई है।

आयोग का निर्णय :

आयोग द्वारा टैरिफ अवधि 2009-10 से 2011-12 हेतु ताप-ऊर्जा (थर्मल) तथा जल-विद्युत (हायड्रो) उत्पादक संयंत्रों हेतु पूंजी पर प्रतिलाभ 15.5 प्रतिशत पूर्व-कर अनुज्ञेय किया गया है। यह विद्युत-दर पश्चातवर्ती टैरिफ अवधियों हेतु विद्युत दर के अवधारण के समय परिवर्तित भी हो सकती है। ऊर्जा के नवीकरणीय (अक्षय) स्रोतों हेतु अधिमन्य विद्युत-दर हेतु टैरिफ नीति की अर्हताओं पर विचार करते हुए आयोग द्वारा 16 प्रतिशत पूर्व-कर की दर पर पूंजी पर प्रतिलाभ अनुज्ञेय किये जाने का निर्णय लिया है।

6.10.4 क्षमता उपयोगिता कारक (Capacity Utilization Factor) : क्षमता उपयोगिता कारक कई घटकों पर निर्भर करता है, जैसे कि परियोजना की स्थिति, स्थापित किये गये पैनलों की गुणवत्ता तथा क्षमता तथा प्रकार, अपनाई गई प्रौद्योगिकी, परिवर्तन दक्षता आदि। आयोग द्वारा अपने चर्चा-पत्र में क्षमता उपयोगिता कारक 20 प्रतिशत, एक प्रतिशत दर-ह्रास के साथ, प्रस्तावित किया गया था। केविनिआ द्वारा वर्ष 2009 में जारी नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों से टैरिफ अवधारण की निबंधन तथा शर्तें विनियमों के अनुसार क्षमता उपयोगिता कारक (CUF) 19 प्रतिशत माना गया है। राजस्थान विद्युत नियामक आयोग द्वारा क्षमता उपयोगिता कारक 20.50 प्रतिशत, दो वर्षों के प्रचालन उपरांत प्रति वर्ष 0.50 प्रतिशत दर-ह्रास के साथ माना गया है जबकि गुजरात विद्युत नियामक आयोग द्वारा क्षमता उपयोगिता कारक 20 प्रतिशत स्वीकार किया गया है।

आयोग का निर्णय :

चूंकि क्षमता उपयोगिता कारक कई कारकों पर निर्भर करता है, अतएव प्रत्येक परियोजना के लिये प्रत्येक स्थल पर इसकी गणना किया जाना कठिन होगा। इसे दृष्टिगत रखते हुए तथा केविनिआ तथा अन्य राज्य विद्युत नियामक आयोगों द्वारा किये गये प्रावधानों पर विचार करते

हुए, आयोग द्वारा टैरिफ अवधारण हेतु 20 प्रतिशत क्षमता उपयोगिता कारक के साथ-साथ दो वर्ष उपरांत क्षमता उपयोगिता कारक एक प्रतिशत दर-ह्रास के अनुसार माना गया है।

6.10.5 अवमूल्यन (Depreciation) : आयोग द्वारा अपने चर्चा-पत्र में प्रथम दस वर्ष हेतु अवमूल्यन दर 7 प्रतिशत प्रतिवर्ष की दर से प्रस्तावित की थी तथा संयंत्र के अवशेष जीवनकाल हेतु 11 वर्ष की अवधि के उपरांत बकाया 20 प्रतिशत प्रसारित किया जाना प्रस्तावित किया गया था। केविनिआ द्वारा वर्ष 2009 में जारी किये गये अपने विनियम के अंतर्गत प्रथम दस वर्ष हेतु अवमूल्यन दर संयंत्र के प्रथम दस वर्ष के जीवनकाल हेतु 7 प्रतिशत की दर से तथा शेष उसके उपादेय मूल्य (Salvage value) 10 प्रतिशत माने जाने के उपरांत परिसम्पत्ति मूल्य अर्थात्, 20 प्रतिशत अवमूल्यित मूल्य के रूप में संयंत्र के अवशेष 15 वर्ष के जीवनकाल के अंतर्गत प्रसारित किये जाने का प्रावधान किया है।

आयोग का निर्णय :

परियोजना विकास अभिकरणों को भुगतान की अदायगी को सुविधाजनक बनाये जाने के प्रयोजन से तथा ऋण अदायगी को 10 वर्ष मानते हुए [ऋण स्थगन अवधि (moratorium) शून्य मानते हुए] आयोग द्वारा संयंत्र के जीवनकाल के प्रथम दस वर्षों हेतु 7 प्रतिशत की दर से अवमूल्यन प्रदान करने का निर्णय लिया गया है तथा अवशेष परिसम्पत्ति मूल्य को संयंत्र की शेष 15 वर्षों की अवधि के दौरान बराबर-बराबर अवमूल्यित किया जाएगा। परिसम्पत्ति का उपादेय मूल्य (salvage value) 10 प्रतिशत माना जाएगा तथा इसे परिसम्पत्ति की पूंजीगत लागत का अधिकतम 90 प्रतिशत तक अनुज्ञेय किया जाएगा।

6.10.6 संचालन एवं संधारण व्यय (O&M Expenses) : संचालन तथा संधारण व्ययों में जनशक्ति (manpower) संसाधन व्यय, बीमा व्यय, कलपुर्जे तथा मरम्मत, उपभोज्य (consumables) वस्तुओं पर व्यय तथा अन्य व्यय (विधिक शुल्क आदि) शामिल होते हैं। सामान्यतः, सौर ऊर्जा संयंत्रों में जनशक्ति के साथ-साथ प्रशासनिक तथा सामान्य व्ययों से संबंधित राशि काफी कम होती है।

आयोग द्वारा अपने चर्चा-पत्र में प्रचालन एवं संधारण व्यय प्रथम वर्ष हेतु पूंजीगत लागत का 0.2 प्रतिशत तथा तत्पश्चात 5 प्रतिशत प्रति वर्ष की वृद्धि दर प्रस्तावित की गई थी।

केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग द्वारा दिनांक 16.9.2009 को जारी अपने विनियम के अंतर्गत संचालन एवं संधारण व्यय प्रचालन के प्रथम वर्ष हेतु रु. 9 लाख प्रति मेगावाट, मय 5.72 प्रतिवर्ष की वृद्धि दर का सुझाव दिया गया है। गुजरात विद्युत नियामक आयोग द्वारा 0.5 प्रतिशत प्रचालन एवं संधारण व्यय मय 5.00 प्रतिशत प्रति वर्ष वृद्धि के साथ-साथ ह्रास मूल्य के 0.35 प्रतिशत की दर से बीमा प्रभारों का प्रावधान किया गया है। राजस्थान विद्युत नियामक आयोग द्वारा संचालन एवं संधारण व्यय प्रथम वर्ष के अंतर्गत रूपये 9.5 लाख प्रति मेगावाट मय 5.72

प्रतिशत वृद्धि दर तथा परिसम्पत्तियों के ह्रासमूल्य के 0.3 प्रतिशत की दर से बीमा राशि का प्रावधान किया गया है।

आयोग का निर्णय :

हितधारकों के दृष्टिकोण, केविनिआ की अनुशंसाओं तथा विद्युत नियामक आयोगों के टैरिफ आदेशों को दृष्टिगत रखते हुए, आयोग द्वारा निर्णय लिया गया है कि प्रथम वर्ष के दौरान संचालन एवं संधारण व्यय परियोजना लागत के 0.5 प्रतिशत की दर से तथा तत्पश्चात् प्रतिवर्ष 5.72 प्रतिशत की वृद्धि दर अनुज्ञेय किया जाना उचित होगा। इसके अतिरिक्त, परिसम्पत्तियों के ह्रास मूल्य के 0.3 प्रतिशत की दर से बीमा प्रभार भी अनुज्ञेय किये गये हैं।

6.10.7 ऋण पर ब्याज (Interest on Debt) : आयोग द्वारा चर्चा-पत्र के अंतर्गत ऋण पर ब्याज 10.50 प्रतिशत की दर से प्रस्तावित किया गया था। केविनिआ द्वारा दिनांक 16.9.2009 को जारी अपने विनियमों के अंतर्गत ऋण पर ब्याज दर भारतीय स्टेट बैंक की दीर्घ अवधि प्रधान ऋण दर में 150 आधार बिन्दु जोड़कर (Long-Term Prime Lending Rate Of SBI Plus 150 basis points) प्रावधान किया गया है।

आयोग का निर्णय :

आयोग का विचार है कि दोनों जमा राशि तथा ऋणों हेतु ब्याज दरों में बारंबार, समय-समय पर परिवर्तन होते रहते हैं। अतएव, आयोग द्वारा टैरिफ अवधारण के प्रयोजन से ऋण पर वार्षिक ब्याज दर 12.75 प्रतिशत मानी गई है। निवेशकर्ता को सस्ती दर पर ऋणों की प्राप्ति द्वारा लाभ यदि कोई हो, को धारित रखे जाने हेतु भी अनुज्ञेय किया गया है।

6.10.8 ऋण-पूंजी अनुपात (Debt-Equity Ratio) : आयोग द्वारा अपने चर्चा पत्र के अंतर्गत ऋण पूंजी अनुपात 70 : 30 के अनुसार प्रस्तावित किया गया था। टैरिफ नीति की कण्डिका 5.3 (बी) में भी विद्युत परियोजनाओं के वित्तीय प्रबन्धन के अन्तर्गत 70 : 30 के अनुपात की अवधारणा की गई है।

आयोग का निर्णय :

अतएव, आयोग द्वारा भी ऋण-पूंजी का अनुपात 70 : 30 ही माना गया है।

6.10.9 कार्यकारी पूंजी पर ब्याज (Interest on Working Capital) : आयोग द्वारा अपने चर्चा-पत्र में कार्यकारी पूंजी पर 13.75 प्रतिशत की ब्याज दर का प्रावधान किया गया है। केविनिआ द्वारा दिनांक 16.9.2009 को जारी अपने विनियमों के अंतर्गत कार्यकारी पूंजी पर ब्याज, भारतीय स्टेट बैंक की लघु-अवधि प्रधान ऋण प्रदाय दर में 100 बिन्दु जोड़कर (Short Term Prime

Lending Rate of SBI Plus 100 points) का अनुमोदन किया गया है जिसकी गणना में निम्न मानदण्डों का प्रयोग किया जाएगा :

- (अ) एक माह हेतु संचालन तथा संधारण व्यय
- (ब) दो माह के ऊर्जा प्रभारों के बराबर प्राप्य सामग्रियां (Receivables)
- (स) संधारण कलपुर्जे, संचालन एवं संधारण व्ययों के 15 प्रतिशत की दर से

आयोग का निर्णय :

आयोग द्वारा केविनिआ द्वारा वर्ष 2009 में जारी विनियमों पर विचार करते हुए निर्णय लिया गया है कि कार्यकारी पूंजी की राशि की गणना निम्न मानदण्डों को अपनाते हुए तथा उस पर 13.25 प्रतिशत प्रतिवर्ष साधारण ब्याज दर के प्रयोग द्वारा की जाएगी :

- (अ) एक माह हेतु संचालन तथा संधारण व्यय
- (ब) मानदण्डीय क्षमता उपयोगिता कारक (CUF) पर आधारित दो माह के ऊर्जा प्रभारों के बराबर प्राप्य सामग्रियां (Receivables)
- (स) संधारण कलपुर्जे, संचालन एवं संधारण व्ययों के 15 प्रतिशत की दर से

6.10.10 सहायक खपत (Auxiliary Consumption) : केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग ने दिनांक 16.09.2009 को जारी अपने विनियमों में सहायक खपत हेतु कोई अनुशंसा नहीं की है। राजस्थान विद्युत नियामक आयोग द्वारा सहायक खपत 0.25 प्रतिशत अनुज्ञेय की गई है जबकि गुजरात विद्युत नियामक आयोग द्वारा कोई अनुशंसा नहीं की गई है।

आयोग का निर्णय :

आयोग का मत है कि संयंत्र के कुछ उपकरणों में विद्युत प्रदाय किया जाना आवश्यक होगा तथा इन प्रौद्योगिकियों को प्रोत्साहित किये जाने हेतु 0.25 प्रतिशत की सहायक खपत अनुज्ञेय की गई है।

6.10.11 ह्रासित दर (Discounting Rate) : बोली प्रक्रिया (Bidding Process) द्वारा विद्युत-दर के अवधारण संबंधी निर्देशों से संबंधित भारत सरकार विद्युत मंत्रालय की अधिसूचना दिनांक 19.1.2005 (जैसा कि इसे समय-समय पर संशोधित किया गया है), की कण्डिका 5.6 (vi) के अनुसरण में, केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग (केविनिआ) द्वारा प्रत्येक छमाही में बोली के मूल्यांकन के प्रयोजन हेतु ह्रासित दर (discounting rate) संबंधी अधिसूचना जारी की जाती है। इस ह्रासित दर का प्रयोग भुगतान के प्रयोजन से नहीं किया जाता है। आयोग द्वारा केविनिआ द्वारा पिछले तीन वर्षों के दौरान ह्रासित दर का अवलोकन किया गया तथा यह पाया गया कि

वित्तीय वर्ष 2008–09, 2009–10 तथा 2010–11 हेतु द्यसित दर क्रमशः 10.49, 10.19 तथा 9.35 प्रतिशत थी। अतएव आयोग ने उपरोक्त तीनों वर्षों के औसत 10.01 प्रतिशत की द्यसित दर का उपयोग एक–समान विद्युत–दर की गणना हेतु किया है।

6.11 दो मेगावाट से अधिक सौर फोटोवोल्टीय आधारित विद्युत उत्पादन की परियोजना क्षमता के टैरिफ अवधारण हेतु माने गये विभिन्न मानदण्डों की संक्षेपिका निम्न तालिका में दर्शाई गई है :

मानदण्ड (Parameters)	सौर ताप विद्युत (Solar Thermal)
परियोजना जीवनकाल	25 वर्ष
ऋण–पूंजी अनुपात	70 : 30
परियोजना लागत (करोड़ रुपये प्रति मेगावाट)	17.25 प्रति वर्ष
पूर्व–कर पूंजी पर प्रतिलाभ	16 प्रतिशत
ऋण पर ब्याज दर	12.75 प्रतिशत
कार्यकारी पूंजी	(अ) एक माह हेतु संचालन तथा संधारण व्यय (ब) मानदण्डीय क्षमता उपयोगिता कारक (CUF) पर आधारित विद्युत विक्रय पर दो माह के ऊर्जा प्रभारों के बराबर प्राप्य सामग्रियां (स) संधारण कलपुर्जे, संचालन एवं संधारण व्ययों के 15 प्रतिशत की दर से
कार्यकारी पूंजी पर ब्याज	13.25 प्रतिशत प्रति वर्ष
अवमूल्यन (प्रतिवर्ष परियोजना लागत का प्रतिशत)	7.00 प्रतिशत (प्रथम दस वर्ष हेतु) 1.333 प्रतिशत (11 से 25 वर्ष हेतु)
प्रचालन एवं संधारण लागत (परियोजना लागत का प्रतिशत)	प्रचालन के प्रथम वर्ष हेतु 0.5 प्रतिशत की दर से, जिसमें द्वितीय वर्ष से आगे 5.72 प्रतिशत की दर से वृद्धि की जाएगी तथा अवमूल्यित परिसम्पत्तियों के मूल्य का 0.3 प्रतिशत की दर से बीमा प्रभार
क्षमता उपयोगिता कारक (CUF)	20 प्रतिशत, जिसे तीन वर्षों की अवधि के उपरांत एक प्रतिशत के अनुसार अवदर (derated) किया जाएगा।
सहायक खपत	0.25 प्रतिशत

6.12 सौर फोटोवोल्टीय विद्युत उत्पादन संयंत्रों हेतु विद्युत–दर का अवधारण (Determination of Tariff for Solar Photovoltaic Power Generation Plants) :

6.12.1 आयोग दो मेगावाट से अधिक क्षमता के सौर ताप विद्युत उत्पादन संयंत्रों से, विद्युत विक्रय हेतु 25 वर्षों की अवधि हेतु **रु. 15.35 प्रति यूनिट** की सन्तुलित (levelized) विद्युत-दर (टैरिफ) अवधारित करता है।

6.12.2 आयोग सौर ऊर्जा आधारित विद्युत उत्पादन हेतु एक पृथक न्यूनतम क्रय आबन्ध (minimum purchase obligation) भी विनिर्दिष्ट करने का इच्छुक है। कण्डिका 6.15.1 में आयोग की अनुशंसाओं से असंबद्ध, आयोग द्वारा अवधारित विद्युत-दर (टैरिफ) आयोग द्वारा निर्धारित न्यूनतम क्रय अर्हताओं (minimum purchase requirements) की सीमा के अंतर्गत प्रयोज्य होगी।

6.13 दो मेगावाट की क्षमता तक के छत के ऊपर स्थापित फोटोवोल्टीय तथा अन्य लघु सौर ऊर्जा संयंत्रों की विद्युत-दर (टैरिफ) का रूपांकन तथा अवधारण : **(Tariff Design and Determination of Tariff for Rooftop PV and other small Solar Power Plants with capacity upto 2 MW) :**

आयोग द्वारा विद्युत-दर अवधारण के प्रयोजन हेतु अपनाए गये विभिन्न मानदण्डों की चर्चा निम्न परिच्छेदों में की गई है :

6.13.1 पूंजीगत लागत (Capital Cost) :

(अ) छत के ऊपर स्थापित फोटोवोल्टीय विद्युत संयंत्रों में भूमि, जलप्रदाय की सुविधाएं, सड़कों, सुरक्षा, प्रदीपन (Illumination) सिविल संरचनाओं, विद्युत प्रदाय हेतु प्रारंभिक अधोसंरचना की लागत आवश्यक न होगी जिससे प्रारंभिक निवेशों (upfront investments) पर व्यय कम होंगे। इन प्रणालियों (modules) को सार्वजनिक तथा निजी भवनों के ऊपर स्थापित किया जा सकता है। तथापि, एक लघुतर क्षमता परियोजना के कारण, प्रति मेगावाट आधार पर समग्र लागत होने की संभावना अधिक रहती है।

(ब) केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग द्वारा एक मेगावाट क्षमता की सीमा के अंतर्गत की परियोजनाओं हेतु अपने प्रारूप टैरिफ दिशा-निर्देश दिनांक 9.6.2010 द्वारा वित्तीय वर्ष 2010-11 हेतु रु. 17.40 करोड़ प्रति मेगावाट की पूंजीगत लागत अपनाई गई है बशर्ते सामान्य विद्युत-दर (टैरिफ) का अवधारण पूंजीगत लागत पर आधारित हो तथा वित्तीय वर्ष 2010-11 हेतु अन्य मानदण्ड ऐसी सौर परियोजनाओं हेतु वर्ष 2011-12 के दौरान भी लागू होंगे जो इन शर्तों के अधधीन होंगे कि ऐसी सौर परियोजनाओं हेतु विद्युत क्रय अनुबंध दिनांक 31.3.2011 को अथवा इससे पूर्व हस्ताक्षरित कर दिये जाएं तथा विद्युत क्रय अनुबंध (PPA) के अंतर्गत शामिल की गई सम्पूर्ण क्षमता दिनांक 31.3.2012 को या इससे पूर्व क्रियाशील कर दी जाए।

आयोग का निर्णय :

आयोग का यह दृष्टिकोण है कि पूंजीगत लागत पर केविनिआ के प्रारूप दिशा-निर्देश दिनांक 9.6.2010 के अनुसार विचार किया जा सकता है। अतएव, आयोग छत के ऊपर फोटोवोल्टीय तथा अन्य लघु सौर ऊर्जा परियोजनाओं हेतु रु. 17.40 करोड़/मेगावाट की पूंजीगत लागत का अवधारण करता है।

6.13.2 अन्य मानदण्ड (Other Parameters) : अन्य मानदण्डों, जैसे कि संचालन एवं संधारण व्ययों, क्षमता उपयेगिता कारक (CUF), ब्याज लागत, अवमूल्यन, आदि के संबंध में आयोग महसूस करता है कि ऐसे संयंत्रों हेतु भी सौर फोटोवोल्टीय विद्युत उत्पादन परियोजनाओं को लागू किये गये इसी प्रकार के मानदण्ड अपनाए जा सकते हैं।

6.14 विद्युत-दर अवधारण (Determination of Tariff)

6.14.1 भारत सरकार, नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (MNRE) के “छत के ऊपर स्थापित फोटोवोल्टीय तथा लघु सौर ऊर्जा उत्पादन कार्यक्रम (Rooftop PV and small Solar Power Generation Programme-RPSSGP)” के अंतर्गत दो मेगावाट क्षमता की सीमा के अंतर्गत छत के ऊपर स्थापित फोटोवोल्टीय तथा अन्य लघु सौर ऊर्जा परियोजनाओं से विद्युत के विक्रय हेतु 25 वर्षों की अवधि हेतु रु. 15.49 प्रति यूनिट की संतुलित (levelized) विद्युत-दर का अवधारण करता है।

6.15 सौर ऊर्जा परियोजनाएं जो भारत सरकार नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के अंतर्गत मार्च, 2008 में जारी की गई योजना में सम्मिलित नहीं की गई हैं, हेतु विद्युत-दर का अवधारण (Determination of Tariff for Solar Power Projects not covered under MNRE Scheme issued in March, 2008) :

6.15.1 उन सौर ऊर्जा परियोजनाओं के संबंध में, जो भारत सरकार की उपरोक्त नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय की योजनाओं के अंतर्गत नहीं आती हैं, के संबंध में हितधारकों के दृष्टिकोण निम्नानुसार हैं :

(अ) मध्यप्रदेश इलेक्ट्रीसिटी कंस्यूमर्स सोसायटी द्वारा निवेदन किया गया कि एक मेगावाट से कम क्षमता की सौर ताप विद्युत परियोजनाओं तथा उक्त परियोजनाओं पर, जो उपरोक्त योजना के अंतर्गत नहीं आती हैं, हेतु भी विद्युत-दर (टैरिफ) लागू की जाए।

(ब) एक्मे टेलीपावर लिमिटेड द्वारा भी निवेदन किया गया कि विद्युत-दर अवधारण प्रक्रिया जो पवन, बायोमास, आदि परियोजनाओं हेतु लागू की गई है, के अनुरूप ही उन

परियोजनाओं हेतु विचार किया जाए जिन्हें उपरोक्त योजना के अंतर्गत सम्मिलित नहीं किया गया है।

आयोग का निर्णय :

आयोग का मत है कि ऐसी सौर परियोजनाएं, जो भारत सरकार नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के अंतर्गत माह मार्च 2008 में जारी योजना में सम्मिलित नहीं की गई हैं, से विद्युत की अधिप्राप्ति काफी मंहगी हो सकती है। तथापि, यह मानते हुए कि मध्यप्रदेश राज्य में सौर ऊर्जा हेतु वृहद संभावनाएं विद्यमान हैं, मध्यप्रदेश शासन ऐसे संयंत्रों से विद्युत उत्पादन हेतु ऐसी परियोजनाओं को अनुदान/प्रोत्साहन प्रदान कराये जाने पर विचार कर सकता है ताकि अनुज्ञप्तिधारी द्वारा भुगतान योग्य लागत युक्तियुक्त हो।

6.16 सौर ऊर्जा विद्युत-दर की संक्षेपिका (Summary of Solar Power Tariff) : 25 वर्षों की अवधि हेतु विभिन्न प्रौद्योगिकियों के लिये (सौर फोटोवोल्टीय तथा सौर ताप) एवं छत के ऊपर तथा अन्य लघु सौर ऊर्जा संयंत्रों हेतु, सामान्य संतुलित (levelized) विद्युत-दर (टैरिफ) का अवधारण निम्न तालिका में दर्शाया गया है :

क्रमांक	विवरण	विद्युत-दर (रूपये प्रति यूनिट)
1	सौर फोटोवोल्टीय (पीवी) संयंत्रों हेतु, जिनके लिए विद्युत-क्रय अनुबंध दिनांक 31.3.2011 तक हस्ताक्षरित किये जाएंगे तथा परियोजनाएं 31.3.2012 तक क्रियाशील हो जाएंगी	15.35
2	सौर ताप विद्युत संयंत्रों हेतु, जिनके लिए विद्युत-क्रय अनुबंध दिनांक 31.3.2011 तक हस्ताक्षरित किये जाएंगे तथा परियोजनाएं 31.3.2012 तक क्रियाशील हो जाएंगी	11.26
3	वितरण नेटवर्क (33 केवी से कम मेगावाट हेतु) से संयोजित दो मेगावाट क्षमता वाले छत के ऊपर स्थापित अन्य लघु विद्युत संयंत्र जिनके लिए विद्युत-क्रय अनुबंध दिनांक 31.3.2011 तक हस्ताक्षरित किये जाएंगे तथा परियोजनाएं 31.3.2013 तक क्रियाशील हो जाएंगी	15.49

टीप : गतिवर्धित अवमूल्यन के लाभों की प्राप्ति करने वाली परियोजनाओं हेतु, उपरोक्त अवधारित की गई विद्युत-दर को कण्डिका 7.4 में प्रावधानित अनुसार घटा दिया जाएगा।

ए 7 : अन्य विषय (Other issues)

7.1 विद्युत अधिप्राप्ति हेतु बोली प्रक्रिया (Bidding for Power Procurement) :

उपरोक्त दर्शाई गई विद्युत-दर अधिकतम विद्युत दर है तथा राज्य समन्वयन अभिकरण (स्टेट नोडल एजेन्सी) मध्यप्रदेश ऊर्जा विकास निगम अथवा म.प्र. पावर ट्रेडिंग कंपनी, वितरण अनुज्ञप्तिधारी की ओर से, जैसा कि प्रकरण में लागू हो, विकास अभिकरणों से बोलियों के आमंत्रण हेतु स्वतंत्र होंगे। न्यूनतम विद्युत-दर (टैरिफ) की बोली लगाये जाने वाले विकास अभिकरण को ऊर्जा संयंत्र स्थापित करने तथा उत्पादित विद्युत को राज्य की इकाईयों को विक्रय हेतु अनुज्ञेय किया जा सकेगा।

7.2 विद्युत-दरें (टैरिफ), करों/शुल्कों/उपकर/चुंगी, इत्यादि को सम्मिलित करते हुए हैं, सिवाय विद्युत के विक्रय पर विद्युत शुल्क/उपकर को छोड़कर। विद्युत शुल्क/उपकर, यदि वह अनुज्ञप्तिधारी को विक्रित ऊर्जा पर विद्युत उत्पादकों द्वारा भुगतान योग्य हो, तो वह (विद्युत शुल्क/उपकर) अनुज्ञप्तिधारी द्वारा उपरोक्त विद्युत-दर, प्रभारों के अतिरिक्त भुगतान योग्य होगी।

7.3 विद्युत-दरें तथा इसकी संरचना स्थाई होगी तथा इसमें विनिमय दर में परिवर्तनों अथवा कानून या करों में परिवर्तन के अनुसार उतार-चढ़ाव नहीं होगा।

7.4 गतिवर्धित अवमूल्यन तथा आनुषंगिक विद्युत-दर (Accelerated Depreciation and consequential Tariff) :

उपरोक्त अवधारित की गई विद्युत-दरें ऐसी परियोजनाओं को लागू होंगी जो कि गतिवर्धित अवमूल्यन का लाभ प्राप्त नहीं करते। आयोग द्वारा यह भी निर्णय लिया गया है कि उपरोक्त गतिवर्धित अवमूल्यन का लाभ प्राप्त करने वाली परियोजनाओं हेतु अवधारित विद्युत-दर को सौर ताप परियोजनाओं हेतु **रु. 0.97 प्रति यूनिट** कम कर दिया जाएगा तथा सौर फोटो वोल्टीय तथा छत पर स्थापित फोटोवोल्टीय तथा अन्य लघु सौर विद्युत संयंत्रों हेतु **रु. 1.41 पैसे प्रति यूनिट** कम कर दिया जाएगा।

7.5 विद्युत क्रय अनुबंध (Power Purchase Agreement) :

7.5.1 राज्य सरकार द्वारा मध्यप्रदेश राज्य विद्युत मण्डल के विद्युत के थोक क्रय तथा थोक प्रदाय से संबंधित कृत्य, सम्पत्तियां, हित, अधिकार तथा दायित्व मय संबंधित अनुबंधों तथा व्यवस्थाओं के राज्य शासन को अंतरित तथा वेष्टित किये गये हैं तथा राज्य शासन द्वारा पुनः इन्हें एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड को अंतरित तथा वेष्टित किया गया है। अतएव, आयोग निर्देश देता है कि सौर आधारित विद्युत उत्पादक इकाईयों द्वारा उत्पादित विद्युत की अधिप्राप्ति केन्द्रीकृत रूप से एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी लि. द्वारा इस आदेश में निर्धारित की गई विद्युत-दरों पर की

जाएगी। इस प्रकार अधिप्राप्त की गई विद्युत को एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी लि. को तीन विद्युत वितरण अनुज्ञापिधारियों के मध्य प्रत्येक वित्तीय वर्ष के दौरान उनके वास्तविक ऊर्जा अंतरण के अनुपात में आवंटित किया जाएगा। तदनुसार, विद्युत क्रय अनुबंधों को विकास अभिकरण (Developer) तथा एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड जबलपुर के मध्य हस्ताक्षरित किया जाएगा। इसी क्रम में एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी लि. द्वारा विद्युत वितरण कंपनियों से एक के बाद एक (Back to back) अनुबंध पृथक-पृथक निष्पादित किये जायेंगे। ये अनुबंध पूर्णतया संयंत्र के क्रियाशील होने की तिथि से विद्युत वितरण कम्पनियों के साथ विद्युत के विक्रय/क्रय हेतु 25 वर्ष की अवधि हेतु निष्पादित किये जाएंगे। एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड जबलपुर को इस आदेश के जारी होने की तिथि से एक माह के भीतर एक आदर्श अनुबंध का प्रारूप प्रस्तुत किये जाने संबंधी निर्देश दिये जाते हैं।

7.5.2 विकास अभिकरणों को एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड जबलपुर से अनुबंध निष्पादित करने से पूर्व वांछित समस्त विधिक सम्मतियां (consents) प्राप्त करनी होंगी।

7.6 अनुसूचीकरण (Scheduling) :

सौर आधारित विद्युत उत्पादन संयंत्र को 'अनुसूचीकरण' "(Scheduling)" तथा 'सुयोग्यता क्रम सिद्धांतों (Merit order dispatch principles)' के विस्तार क्षेत्र से पृथक रखा गया है।

7.7 मीटरीकरण तथा बिलिंग (Metering and Billing) :

7.7.1 मध्यप्रदेश राज्य में विद्युत उत्पादन के प्रोत्साहन हेतु दिनांक 17.10.06 को अधिसूचित मध्यप्रदेश शासन की प्रोत्साहन नीति के उपबंधों के अनुसार स्थलीय मीटरीकरण व्यवस्था करनी होगी।

7.7.2 मीटरीकृत ऊर्जा की बिलिंग मासिक आधार पर की जाएगी।

7.7.3 मीटर का वाचन तत्संबंधी विद्युत वितरण कंपनी द्वारा किया जाएगा जहां प्रणाली में ऊर्जा का अंतःक्षेपण किया जा रहा हो।

7.8 भुगतान-विधि (Payment Mechanism) :

7.8.1 यह सुनिश्चित किये जाने हेतु कि ग्रिड में विद्युत प्रदाय हेतु रोकड़-प्रवाह को कायम रखा जा सके। आयोग संबंधित विद्युत वितरण कंपनी को देयक प्रस्तुति से 30 दिवस की निपटान अवधि निर्दिष्ट करता है जिसके क्षेत्राधिकार के अंतर्गत विद्युत का अन्तःक्षेपण किया जा रहा है।

7.8.2 एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड, जबलपुर के पक्ष में देयक संबंधित वितरण अनुज्ञापिधारी जिसके क्षेत्राधिकार के अन्तर्गत विद्युत अन्तःक्षेप की जा रही है, को प्रस्तुत किये जाएंगे। वितरण

अनुज्ञप्तिधारी द्वारा तत्पश्चात देयकों का सत्यापन किया जाएगा तथा इन्हें देयकों की प्राप्ति के 7 दिवस के भीतर एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी जबलपुर को विकास अभिकरण के भुगतान हेतु प्रस्तुत किया जाएगा। एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी, इसके बदले में वितरण अनुज्ञप्तिधारियों को आवंटन के आधार पर देयकों को प्रस्तुत करेगी। यदि भुगतान के संबंध में किसी प्रकार विवाद उत्पन्न हो तो ऐसी दशा में एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड ऐसे देयकों की सम्पूर्ण राशि का भुगतान निर्धारित अवधि के अंतर्गत विकास अभिकरण को करेगी तथा किसी विवादित प्रकरण को उसे आयोग को आदिष्ट करना होगा।

7.8.3 तीस दिवस की निर्धारित अवधि के पश्चात भुगतान किये जाने पर, एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड को बकाया राशि अथवा उसके किसी अंश पर करना होगा। विलंबित भुगतान अधिभार का भुगतान 1.25 प्रतिशत प्रतिमाह की दर से

7.8.4 यदि एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड विकास अभिकरण द्वारा देयकों का भुगतान निर्धारित तिथि से 15 दिवस के अंदर करती है तो ऐसी दशा में विकास प्राधिकरण को त्वरित भुगतान के प्रति देयक राशि पर एक प्रतिशत की दर से प्रोत्साहन अनुज्ञेय किया जाएगा। वैकल्पिक तौर पर, यदि एमपी ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड द्वारा देयक प्रस्तुत किये जाने पर विकास अभिकरण को अविखण्डनीय साखपत्र (Irrevocable letter of credit) के माध्यम से भुगतान किया जाता है तो ऐसी दशा में विकास अभिकरण द्वारा देयक राशि पर दो प्रतिशत की दर से प्रोत्साहन अनुज्ञेय किया जाएगा।

7.8.5 एमपी ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड, जबलपुर द्वारा विलंबित भुगतान अधिभार/प्रोत्साहन राशि को वितरण अनुज्ञप्तिधारियों को अंतरित कर दिया जाएगा।

7.8.6 एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड जबलपुर को त्रैमास (माह जून, सितंबर, दिसंबर तथा मार्च में समाप्त होने वाले) के आगामी माह की पंद्रहवी तिथि तक त्रैमास अंत की स्थिति में भुगतान हेतु लंबित देयकों के विवरण, विलंब के कारण दर्शाते हुए, प्रस्तुत करने होंगे।

7.9 इकाई को विद्युत विक्रय हेतु चूक संबंधी प्रावधान (Default Provisions for Sale to utility) :

7.9.1 यदि विकास अभिकरण (Developer) को देयक की प्रस्तुति के 60 दिवस के भीतर भुगतान नहीं किया जाता है (अर्थात्, सामान्य भुगतान हेतु तीस दिवस की निर्धारित अवधि से तीस दिवस अधिक तक), तो ऐसी दशा में विकास अभिकरण द्वारा एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड को भुगतान किये जाने बाबत 15 पूर्ण दिवस का नोटिस् जारी किया जा सकता है। तथापि, यह कार्यवाही इस आदेश की धारा 7.8.3 के उपबंध के अनुसार एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी को विलम्बित भुगतान अधिभार के भुगतान से निर्मुक्त नहीं करेगी। यदि फिर भी, एमपी पावर ट्रेडिंग

कंपनी भुगतान नहीं करती है तो ऐसी दशा में विकास अभिकरण किसी तृतीय पक्ष को विद्युत का विक्रय अनुज्ञेय किये जाने के संबंध में आयोग से संपर्क किये जाने बाबत स्वतंत्र होगा।

7.10 अन्य प्रयोज्य शर्तें (Other Applicable Conditions) :

7.10.1 समस्त वैधानिक स्वीकृतियां (Statutory clearances) तथा आवश्यक अनुमोदन, यदि वे लागू हों, तो विकास अभिकरण को इन्हें अपारम्परिक ऊर्जा स्रोत विभाग, भारत शासन के माध्यम से प्राप्त करना होगा। विकास प्राधिकरण इनके परिपालन तथा नवीकरण हेतु, जैसा कि वे समय-समय पर आवश्यक हों, उत्तरदायी होगा।

7.10.2 विकास प्राधिकरण को यह सुनिश्चित करना होगा कि संयंत्र का प्रस्तावित स्थल केन्द्रीय/राज्य शासन के नीति संबंधी दिशा-निर्देशों के अनुसार हो।

7.10.3 न्यूनतम क्रय अर्हता अधिकोषीकरण (बैंकिंग), संविदा मांग में कमी की जाना तथा विद्युत अवरोध (shut down) के दौरान विद्युत के आहरण के संबंध में अन्य शर्तें, यथासंशोधित मप्रविनिआ [ऊर्जा के नवीकरणीय (अक्षय) स्रोतों से विद्युत का सह-उत्पादन तथा उत्पादन] विनियम, 2008 के अनुसार लागू होंगे।

7.10.4 स्वच्छ विकास तंत्र का परस्पर आदान-प्रदान (sharing), केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग के नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों हेतु विद्युत-दर (टैरिफ) संबंधी विनियम, यथा [CERC (Tariff for Renewal Energy Sources) Regulations, 2009] के उपबंधों के अनुसार होगा जिसका भाषान्तर निम्नानुसार है :

“स्वच्छ विकास तंत्र (Clean Development Mechanism) लाभों को सकल आधार पर विभाजित किया जाएगा जो विकास अभिकरणों हेतु क्रियाशील होने के प्रथम वर्ष के दौरान शत-प्रतिशत से प्रारंभ होकर प्रतिवर्ष 10 प्रतिशत की दर से ह्रासित किया जाना जारी रखा जाएगा जब तक विकास अभिकरणों व उपभोक्ताओं के मध्य घट कर छटवें वर्ष के दौरान यह बराबर (50 : 50) नहीं हो जाता। तत्पश्चात्, स्वच्छ विकास तंत्र के लाभों का बंटवारा लाभ प्राप्ति जारी रहने पर्यन्त बराबर-बराबर किया जाएगा।

7.10.5 वितरण अनुज्ञप्तिधारी को वार्षिक राजस्व आवश्यकता के माध्यम से इस राशि का अंतरण उपभोक्ताओं को करना अनिवार्य होगा। अनुज्ञप्तिधारी द्वारा विकास अभिकरण को पूर्व वित्तीय वर्ष के दौरान स्वच्छ विकास तंत्र के माध्यम से प्राप्त लाभ के बारे में प्रत्येक वित्तीय वर्ष की दिनांक 15 अप्रैल तक सूचित किया जाना अनिवार्य होगा।

7.11 कैप्टिव उपयोग/तृतीय पक्ष विक्रय के संबंध में प्रयोज्य विशिष्ट निबंधन तथा शर्तें (Specific terms and conditions applicable to captive use/Third Party Sale) :

7.11.1 इन परियोजनाओं से उद्ग्रहण किये जाने वाले पारेषण प्रभारों के संबंध में आयोग द्वारा समय-समय पर निर्णय लिया जाएगा। यह कार्यवाही म.प्र. शासन के आदेश दिनांक 17 अक्टूबर, 2006 से संरेखित है।

7.11.2 परियोजना विकास अभिकरण को कैप्टिव उपयोग/तृतीय पक्ष विक्रय हेतु लघु/दीर्घ अवधि खुली पहुंच अनुमति प्राप्त करनी होगी। प्रयोज्य खुली पहुंच प्रभार उद्ग्रहण किये जाएंगे। वितरण अनुज्ञप्तिधारी को विद्युत विक्रय के प्रकरण में इस प्रकार की अनुमति लागू नहीं होगी तथा इसे प्राप्त किया जाना आवश्यक न होगा। यदि अन्तःक्षेपण एवं आहरण बिन्दु वितरण अधिकारियों में से किसी के भी क्षेत्राधिकार में आते हों, जिसके अंतर्गत पारेषण नेटवर्क सन्निहित हो तो ऐसी दशा में विकास अभिकरण को एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी से अनुबंध के निष्पादन से पूर्व एमपी ट्रांसमिशन कंपनी से थोक विद्युत पारेषण हेतु अनुमति प्राप्त करनी होगी तथा विकास अभिकरण को एमपी पावर ट्रांसमिशन कंपनी के साथ कोई पृथक अनुबंध निष्पादित नहीं करना होगा।

7.11.3 विद्युत वितरण कंपनी जिसके कार्यक्षेत्र के अंतर्गत ऊर्जा की खपत की जा रही है (अन्तःक्षेपण बिन्दु पर ध्यान दिये बगैर), चक्रण प्रभारों के प्रति अन्तःक्षेप की गई ऊर्जा के दो प्रतिशत की कटौती यूनितों के रूप में करेगी। भाग प्रयोक्ता के हित में मध्यप्रदेश शासन की दिनांक 17.10.06 को अधिसूचित नीति की कण्डिका 11 में किये गये उपबंधों के अनुसार, मध्यप्रदेश राज्य में अपारंपरिक ऊर्जा स्रोतों के माध्यम से विद्युत उत्पादन प्रोत्साहित किये जाने की दृष्टि से, एमपी पावर ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड अन्तःक्षेपित की गई ऊर्जा के चार प्रतिशत की दर से राज्य शासन से चक्रण प्रभारों हेतु अनुदान का दावा करेगी। तत्पश्चात्, प्राप्त अनुदान की राशि को अनुबंध में उल्लेखित आवंटन के आधार पर उक्त वितरण अनुज्ञप्तिधारियों को अंतरित कर दिया जाएगा जिसके कार्य क्षेत्र में ऊर्जा की खपत की जा रही है। जहां ऊर्जा का उत्पादन तथा वितरण एक ही परिसर में, अनुज्ञप्तिधारियों के प्रणाली नेटवर्क को सन्निहित किये बिना निष्पादित किया जा रहा हो, वहां ये चक्रण प्रभार लागू न होंगे।

7.11.4 प्रतिक्रिय विद्युत प्रदाय (Reactive Power Supply) :

आयोग द्वारा ग्रिड से केवीएआरएच (KVARh) खपत हेतु प्रभारों का निर्धारण 27 पैसे प्रति यूनिट की दर से, अर्थात्, वह दर जो राज्य की वर्तमान प्रचलित दर है, किया जाता है जिसे आवश्यकतानुसार पुनरीक्षित किया जा सकेगा। प्रतिक्रिय ऊर्जा प्रभारों का भुगतान विकास अभिकरण द्वारा वितरण अनुज्ञप्तिधारी को किया जाएगा जिसके अधिकार क्षेत्र में विद्युत उत्पादक इकाई स्थित है।

7.11.5 जहां विकास अभिकरण द्वारा तृतीय पक्ष विद्युत प्रदाय अथवा कैप्टिव खपत हेतु व्यवस्था की गई है तथा ऐसे प्रकरण में जहां विकास अभिकरण तृतीय पक्ष से अनुबंध का समापन करना चाह रहा हो, तथा इकाई को विद्युत प्रदाय हेतु, इकाई आयोग की पूर्व अनुमति प्राप्ति द्वारा, विद्युत प्रदाय का क्रय अप्रत्याशित विद्युत प्रवाह (Inadvertent flow of energy) की प्रयोज्य दर पर कण्डिका 7.11.6 में किये गये उल्लेख अनुसार कर सकेगा। ऐसे प्रकरणों में, विकास अभिकरणों को अनुज्ञप्तिधारी के परियोजना जीवनकाल की शेष अवधि हेतु विद्युत क्रय अनुबंध (PPA) निष्पादित करना होगा।

7.11.6 विद्युत उत्पादक द्वारा प्रणाली में विद्युत के अप्रत्याशित प्रवाह किये जाने की दशा में, अनुज्ञप्तिधारी द्वारा विकास अभिकरण को उसके द्वारा प्रदाय की गई ऊर्जा पर **रु. 4.35 प्रति यूनिट** की दर से, जो पवन ऊर्जा उत्पादकों हेतु प्रयोज्य विद्युत-दर है, के अनुसार भुगतान करेगा।

तदनुसार आदेशित किया गया।

हस्ता—

(सी.एस. शर्मा)

सदस्य (इकानामिक्स)

हस्ता—

(के.के. गर्ग)

सदस्य (अभियांत्रिकी)

स्थान: भोपाल

दिनांक : 6 जुलाई, 2010
