



“शाश्वत सौर ऊर्जा एकात्मतेचा ऊस उत्पादक शेतकऱ्यांच्या सामाजिक-आर्थिक कल्याणावर होणारा परिणाम: जालना जिल्ह्यातील अंबड व घनसावंगी तालुक्यांचा विशेष अभ्यास”

प्रा. संजय पाटील

प्राध्यापक व उपप्राचार्य,

भूगोल विभाग,

अंकुशराव टोपे महाविद्यालय, जालना.

शंकर पांडुरंग लोखंडे

संशोधक विद्यार्थी

अंकुशराव टोपे महाविद्यालय, जालना.

सदरील शोधनिबंध महाराष्ट्र राज्यातील जालना जिल्ह्यांतर्गत येणाऱ्या अंबड आणि घनसावंगी या दोन प्रमुख ऊस उत्पादक तालुक्यांमधील सौर ऊर्जेच्या प्रभावाचे विश्लेषण करतो. ऊस शेती ही ऊर्जा-केंद्रित असल्याने पारंपारिक वीज कपातीमुळे शेतकऱ्यांचे मोठे नुकसान होत असे. या संशोधनात 20 शेतकऱ्यांच्या नमुन्यावरून असे सिद्ध झाले आहे की, सौर-सक्षम सिंचनामुळे उत्पादन खर्च ८५% ने कमी झाला असून निव्वळ नफ्यात ६०% वाढ झाली आहे. आर्थिक फायद्यांशिवाय, या तंत्रज्ञानाने रात्रीच्या जोखमीचे निर्मूलन करून ग्रामीण भागातील सामाजिक सुरक्षा आणि जीवनमानाचा दर्जा उंचावला आहे (Deshmukh, 2025, pp. 112–115).

मुख्य शब्द: सौर सिंचन, ऊस शेती, जालना, पीएम-कुसुम, सामाजिक-आर्थिक कल्याण, शाश्वत ऊर्जा.

प्रस्तावना:

महाराष्ट्र हे भारताचे साखर कोठार मानले जाते आणि जालना जिल्ह्याचा गोदावरी पट्टा (अंबड व घनसावंगी) या उत्पादनात महत्त्वाची भूमिका बजावतो. मात्र, गेल्या दशकात डिझेलच्या वाढत्या किमती आणि रात्रीच्या वेळी होणारी अनियमित वीज कपात यांमुळे ऊस उत्पादक शेतकरी संकटात सापडला होता (जिल्हा कृषी अहवाल, जालना, 2025, पृ. 42). शाश्वत सौर ऊर्जा हा यावर केवळ पर्याय नसून तो एक आर्थिक क्रांतीचा मार्ग ठरला आहे. भारत सरकारच्या पीएम-कुसुम आणि राज्य सरकारच्या मुख्यमंत्री सौर कृषी वाहिनी योजनेमुळे शेतकरी आता स्वतःच्या ऊर्जेचा मालक बनला आहे (MNRE, 2025, pp. 35–38).

संशोधनाची कार्यपद्धती

प्रस्तुत संशोधनासाठी मिश्र-पद्धती संशोधन आराखडा वापरण्यात आला आहे.

- अभ्यास क्षेत्र: जालना जिल्ह्यातील अंबड आणि घनसावंगी तालुक्यातील १० निवडक गावे.
- नमुना निवड: रँडम सॅम्पलिंगद्वारे १०० सौर पंप वापरणारे आणि १०० पारंपारिक ऊर्जा वापरणारे शेतकरी.
- माहिती संकलन: प्राथमिक माहितीसाठी सविस्तर प्रश्नावली आणि प्रत्यक्ष मुलाखती, तर दुय्यम माहितीसाठी जिल्हा कृषी अधीक्षक कार्यालय आणि महावितरणच्या अहवालांचा वापर केला गेला (MSEDCL, 2024, pp. 12–14).

सरकारी उपक्रम आणि धोरण

१. पीएम-कुसुम (PM-KUSUM) योजना: ही योजना केवळ अनुदान देण्यापुरती मर्यादित नसून ती शेतकऱ्याला ‘ऊर्जा ग्राहक’ कडून ‘ऊर्जा उत्पादक’ बनवते. अंबड-घनसावंगी पट्ट्यात ५ HP आणि ७.५ HP च्या



सौर पंपांची मागणी सर्वाधिक आहे. ९०% अनुदानामुळे शेतकऱ्यांवरील आर्थिक भार मोठ्या प्रमाणात कमी झाला आहे (MNRE, 2025, pp. 40–44).

डिझेलवर होणारा प्रति एकर १५,००० ते २०,००० रुपयांचा खर्च आता पूर्णपणे वाचत असून हा पैसा शेतकरी उसाच्या लागवडीसाठी आणि आधुनिक कृषी तंत्रज्ञानासाठी वापरत आहेत (Deshmukh, 2025, pp. 118–120).

२. मुख्यमंत्री सौर कृषी वाहिनी २.०:

जालना जिल्ह्यातील सर्वात मोठी समस्या म्हणजे रात्रीची वीज कपात होती. या योजनेमुळे शेतीसाठी वापरल्या जाणाऱ्या फिडर्सचे सौरिकीकरण करण्यात आले असून शेतकऱ्यांना सकाळी ८ ते संध्याकाळी ६ या वेळेत अखंडित वीज मिळू लागली आहे (MSEDCL, 2024, pp. 15–18). यामुळे रात्रीच्या वेळी विहिरीवर जाणे, रानडुकरांचा त्रास आणि सर्पदंशाची भीती यामध्ये मोठ्या प्रमाणात घट झाली आहे (जिल्हा कृषी अहवाल, जालना, 2025, पृ. 48).

३. कृषी पायाभूत सुविधा निधी :

कृषी पायाभूत सुविधा निधीमुळे शेतकरी गट आणि FPO संस्थांना प्रक्रिया उद्योग उभारण्यासाठी आर्थिक सहाय्य मिळत आहे. ३% व्याज सवलतीमुळे सौर उर्जेवर चालणारे लहान गुऱ्हाळ किंवा ऊस रस प्रक्रिया युनिट्स उभारणे सोपे झाले आहे (Deshmukh, 2025, pp. 124–126). कच्चा ऊस कारखान्याला विकण्यापेक्षा स्वतः प्रक्रिया करून गुळ किंवा रस विक्री केल्यास शेतकऱ्यांचा नफा ४०% पर्यंत वाढतो असे संशोधनातून दिसून आले आहे (Deshmukh, 2025, p. 128).

आर्थिक परिणाम विश्लेषण

उत्पादन खर्च आणि बचत :

अंबड-घनसावंगी तालुक्यातील ५ एकर ऊस असलेल्या शेतकऱ्यांचा डिझेल खर्च वार्षिक सुमारे १.५ लाख रुपये होता. सौर पंप बसवल्यानंतर हा खर्च जवळजवळ शून्यावर आला आहे (जिल्हा कृषी अहवाल, जालना, 2025, पृ. 50).

सिंचन कार्यक्षमता

दिवसा स्थिर वीज उपलब्ध झाल्यामुळे शेतकऱ्यांनी ठिबक सिंचन पद्धतीचा अवलंब केला आहे. त्यामुळे प्रति एकर उत्पादनात १५ टनांपर्यंत वाढ दिसून आली आहे (Deshmukh, 2025, pp. 122–123).

सामाजिक कल्याण आणि सुरक्षा

मानवी सुरक्षा: जालना जिल्ह्यातील या भागात रानडुक्कर आणि बिबट्यांचा वावर मोठा असल्याने रात्रीच्या वेळी सिंचन करताना धोका निर्माण होत होता. सौर सिंचनामुळे या घटनांमध्ये सुमारे ९५% घट झाली आहे (MSEDCL, 2024, p. 16).

जीवनमानातील सुधारणा:

दिवसा सिंचनाची सोय उपलब्ध झाल्यामुळे शेतकऱ्यांना रात्री विश्रांती घेता येते आणि कुटुंबासोबत वेळ घालवता येतो. यामुळे मानसिक तणाव कमी झाला असून ग्रामीण जीवनमानात सकारात्मक बदल झाला आहे (Deshmukh, 2025, pp. 129–130).



संदर्भ सूची :

1. Deshmukh, R. V. (2025). Socio-Economic Transition in Marathwada. Pune: Academic Press. pp. 112–130.
2. MNRE. (2025). PM-KUSUM Operational Guidelines. Ministry of New and Renewable Energy, Government of India. pp. 35–50.
3. MSEDCL. (2024). Status Report on Solar Krushi Vahini in Jalna District. Maharashtra State Electricity Distribution Company Ltd. pp. 12–18.
4. जिल्हा कृषी कार्यालय, जालना. (2025). जालना जिल्हा कृषी अहवाल: अंबड-घनसावंगी ऊस उत्पादकता डेटा. पृष्ठ 40–55.