

पर्वतीय परिदृश्य में कृषि सम्बन्धित शारीरिक श्रम एवं पोषण : महिलाओं की स्थिति Agriculture Related Human Drudgery and Nutrition in Indian Context: Status of Women

1. प्रतिभा जोशी 2. रेनु सनवाल 3. अनुभूती शर्मा एवं 4. गीतांजली जोशी
1. Pratibha Joshi, 2. Renu Sanwal, 3. Anubhuti Sharma, and 4. Gitanjali Joshi

1 : भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, दिल्ली, 3 : सरसों अनुसंधान निदेशालय, भरतपुर
2, 4 : विवेकानन्द पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, अल्मोड़ा
pratijob12@gmail.com, remusanwal2@giamil.com

सारांश

उत्तराखण्ड में महिलाएं पर्वतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ मानी जाती हैं। मैदानी क्षेत्रों की अपेक्षा इन क्षेत्रों में महिलाओं को ईंधन, चारा व पानी लाने के लिए कठिन मार्गों में कई किलोमीटर चलना पड़ता है। साथ ही वे कृषि कार्यों, जैसे- रोपाई, निराई-गुड़ाई, कटाई और फसल प्रसंस्करण जैसी अधिक श्रम व समय लेने वाली गतिविधियों में भी संलग्न रहती हैं। कृषि कार्यों में लम्बे समय तक व्यस्त रहने के कारण उन्हें अनेक स्वास्थ्य सम्बंधी समस्याओं, जैसे- अस्थि मज्जा विकार, पीठ व कमर दर्द, गठिया व एनेमिया (रक्त की कमी) आदि रोगों का सामना करना पड़ता है और उनकी कार्यकुशलता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। कृषि में महिलाओं की सशक्त भूमिका को देखते हुए वर्तमान अध्ययन में कृषि सम्बन्धित शारीरिक श्रम का मूल्यांकन एवं पर्वतीय क्षेत्र की कृषक महिलाओं की पोषण स्थिति का आंकलन किया गया है। स्वास्थ्य सम्बंधी आंकड़े दर्शाते हैं कि महिलाओं को कठिन परिश्रम वाली गतिविधियों द्वारा हाथ में दर्द व झनझनाहट आदि परेशानियों का सामना करना पड़ता है जो उनकी कार्यक्षमता को प्रभावित करता है। इसके अतिरिक्त, मंडुआ की मड़ाई का मानव शारीरिक कठिन श्रम सूचकांक (एच.पी.डी.आई.) द्वारा आंकलन करने पर यह ज्ञात हुआ कि तुलनात्मक रूप से संस्थान द्वारा विकसित (विवेक मंडुआ/मादिरा श्रेशर) से मड़ाई करने से मानव शारीरिक थकान सूचकांक में कमी आती है। मंडुआ की मड़ाई का श्रम दक्षता विज्ञान द्वारा मूल्यांकन करने पर यह ज्ञात हुआ कि पारम्परिक विधि से गहाई करने पर हृदय की स्पन्द गति (प्रतिशत परिवर्तन) 8.78 थी जो कि श्रेशर द्वारा 3.64 तक कम हुई। औसत रक्तचाप, नाड़ी स्पंदन दर व रक्त में लेक्टेट की मात्रा क्रमशः 98.52 (धड़कन/मिनट), 96.58 (प्रति मिनट) व 7.94 (मिलीमोल प्रति लीटर) थी जो कि मंडुआ श्रेशर द्वारा क्रमशः 78.64 (धड़कन/मिनट) 78.20 (प्रति मिनट) व 2.94 (मिलीमोल प्रति लीटर) तक कम हुई।

ABSTRACT

In hills, women are known as the backbone of hill agriculture. In comparison to plain areas, in hills women have to cover a long distance on tough route for collecting fuel, fodder and water. Besides, they are also involved in many agriculture related activities like transplanting, weeding, harvesting and food processing, taking much time and energy demand, which cause drudgery. As a result of this they are suffering from many health related problems like bone disorder, pain and numbness in lower extremities, arthritis, anemia etc., which egrevates cardio-vascular stresses and effects their work efficiency. Keeping in view the strong role of women in agriculture, present study has been done to evaluate agriculture related drudgery and estimate nutritional condition

of women farmers. Health related data reveals that drudgery prone activity as Finger Millet threshing causes pain and sensation in hands and induces energy demand. Threshing of finger millet by technological intervention (Vivek Mandua/ Madira Thresher) is easy and reduces the Human Drudgery Index (HPDI) in comparison to traditional method of millet threshing. It was further revealed that the percent increase in heart rate by manual beating of finger millet was 8.78 which was reduced up-to 3.64 with mechanized thresher. Average blood pressure, pulse rate and blood lactate concentrations, which were 98.52 (pulse/minute), 96.58 (per minute) and 7.94 (milli mol per litre) by manual threshing were reduced to 78.64 (pulse/minute), 78.20 (per minute) and 2.94 (milli mol per litre) by using Finger millet thresher.

मुख्य शब्द—शारीरिक श्रम, कृषक महिलाएं, पोषण स्थिति, मानव शारीरिक कठिन श्रम सूचकांक (एच.पी.डी.आई.)

Key words : Drudgery; Women farmers; Nutritional status; Human Drudgery Index (HPDI)

परिचय

उत्तराखण्ड में लगभग 70 प्रतिशत लोगों की आजीविका का मुख्य साधन कृषि है। यहाँ का 86 प्रतिशत भाग पर्वतीय क्षेत्र है जहाँ सीढ़ीनुमा, छोटे व बंटे हुए खेत, वर्षा आश्रित कृषि, विरल आबादी एवं पुरुष पलायन आदि मुख्य समस्याएं हैं। उत्तराखण्ड में महिलाओं को पर्वतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ माना जाता है। मैदानी क्षेत्रों की अपेक्षा पर्वतीय क्षेत्रों में महिलाओं को ईंधन, चारा व पानी लाने के लिए कठिन मार्गों पर कई किलोमीटर चलना पड़ता है। इसके अतिरिक्त महिलाएं कृषि कार्य जैसे – रोपाई, निराई-गुड़ाई, कटाई और फसल प्रसंस्करण जैसी अधिक श्रम व समय लेने वाली गतिविधियों में संलग्न रहती हैं। कृषि कार्यों में लम्बे समय तक व्यस्त रहने के कारण अनेक स्वास्थ्य सम्बन्धी परेशानियों जैसे – अस्थि मज्जा विकार, पीठ व कमर दर्द, गठिया व एनेमिया (रक्त की कमी) जैसे रोगों से पीड़ित होती हैं। (क्राथिवेल एवं शिव कुमार, 2003)।

वैसे तो कुपोषण सभी वर्गों में प्रचलित है, परन्तु महिलाओं में कुपोषण बचपन से ही शुरू हो जाता है और जीवन भर वे कुपोषण से ग्रसित रहती हैं। वर्तमान परिपेक्ष्य में कृषक महिलाओं के कठिन परिश्रम वाली गतिविधियों एवं कुपोषण सम्बन्धित जानकारियों ने शोधकर्ताओं का ध्यान व्यापक रूप से आकर्षित किया है। अत्यधिक कठिन परिश्रम वाली गतिविधियां करने से महिलाओं की कार्यकुशलता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। विभिन्न

वैज्ञानिक अध्ययनों से यह पता चलता है कि महिलाएं प्रतिदिन 14 - 18 घंटे काम करती हैं (अनचेता, 1982; कौर एवं पुनियाल, 1986) उपाध्याय एवं अन्य, 2011 के अनुसार पहाड़ी क्षेत्रों में महिलाओं की पोषण स्थिति एवं पोषण सम्बन्धी ज्ञान असंतोषजनक है।

भारत में असिंचित अवस्था में बोये जाने वाली फसलों में कदन्न फसलों (मंडुवा, मादिरा, चीना आदि) का महत्वपूर्ण स्थान है। इन फसलों ने उत्तराखण्ड के वर्षाश्रित क्षेत्रों में खरीफ फसल के तौर पर विशिष्ट स्थान प्राप्त किया है। जलवायु परिवर्तन में वृद्धि की वजह से, कदन्न फसलों को प्रतिकूल परिस्थितियों में भी मानव के जीवनयापन के लिए उपयोगी माना जाता है। कदन्न फसलों में मंडुवा व मादिरा प्रमुख फसलें हैं जो कि क्षेत्रफल तथा उत्पादन की दृष्टि से धान के बाद द्वितीय व तृतीय स्थान रखती हैं। इन फसलों में पोषक तत्वों की मात्रा भी कई मुख्य धान्य फसलों से अधिक होती है। इसके अतिरिक्त ये फसलें विपरीत परिस्थितियों में भी कम लागत पर औसत उत्पादन देने की क्षमता रखती हैं।

कदन्न एक असिंचित परिस्थितियों में बोई जाने वाली फसलों का समूह है जिसमें मंडुवा, मादिरा (झिंगोरा), कौणी, चीना आदि छोटे दाने वाली फसलें सम्मिलित हैं। निम्न उर्वरता वाली भूमि में भी इनकी उपज क्षमता बनी रहती है। हमारे देश में कदन्न फसलों का उत्पादन मुख्यतः देश के दक्षिणी भू-भाग में होता है, जो कि कुल फसल का दो तिहाई हिस्सा है। देश के उत्तरी भाग में

कदन्न फसलों का उत्पादन मुख्यतः पश्चिमी तथा पूर्व हिमालयी क्षेत्र में होता है, जहां सिंचाई की सुविधा मात्र 10 प्रतिशत खेती योग्य भूमि में है तथा शेष 90 प्रतिशत भूमि को उपज के लिए वर्षा पर निर्भर रहना पड़ता है। इन फसलों का विशेष महत्व यह है कि ये अनाज पर्वतीय ग्रामीण क्षेत्रों में रहने वाले लोगों के भोजन के प्रमुख स्रोत हैं। ये फसलें पर्वतीय क्षेत्रों के कठिन वातावरण में उगायी जाती हैं तथा ये पोषक तत्वों का एक सरल एवं सुलभ स्रोत हैं। खाद्य प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान, मैसूर द्वारा किये गये विश्लेषणों से पता चलता है कि कदन्न फसलें विविध पोषक पदार्थों से भरपूर हैं। इन फसलों का सेवन मधुमेह से पीड़ित व्यक्तियों के लिये लाभदायक है।

कृषि में महिलाओं की महत्वपूर्ण भूमिकाओं को देखते हुए वर्तमान अध्ययन में कृषि सम्बन्धित शारीरिक श्रम का मूल्यांकन एवं पर्वतीय क्षेत्र की कृषक महिलाओं के पोषण की स्थिति का आंकलन करने का प्रयास किया गया है। इस अध्ययन के प्रमुख उद्देश्य निम्नवत हैं -

1. कठिन परिश्रमयुक्त गतिविधियों का मूल्यांकन करने के लिए चयनित पर्वतीय क्षेत्रों की महिलाओं की स्वास्थ्य सम्बंधी जानकारी का अध्ययन।
2. कृषि सम्बंधित कार्यों को करते हुए महिलाओं द्वारा मांसपेशी तनाव का कथित मूल्यांकन।
3. मंडुआ (फिंगर मिलेट) की पारम्परिक विधि द्वारा मंडुआ का मानव शारीरिक कठिन श्रम सूचकांक द्वारा आंकलन।

कार्यप्रणाली : कृषि सम्बंधित कार्यों का श्रम दक्षता विज्ञान द्वारा आंकलन

विभिन्न कृषि सम्बंधित कार्यों का सक्षम श्रम दक्षता विज्ञान द्वारा मूल्यांकन किया गया। उपयुक्त अध्ययन के लिए 30-35 वर्ष उम्र की 50 ग्रामीण महिलाओं को चयनित किया गया और आंकड़े निराई, चारा काटने व फसल कटाई पर संरचित साक्षात्कार अनुसूची की मदद से एकत्रित किये गये। सभी कृषि कार्य महिलाओं को 30 मिनट तक बिना किसी रुकावट के लगातार एवं 3 अनुकरण में विभिन्न अनुसंधान पैरामीटर के विश्लेषण के लिए कराए गये। महिलाओं के सापेक्षित कथित परिश्रम का आंकलन बॉर्ग जनरल पैमाना (1982) एवं शरीर

के विभिन्न भागों में महिलाओं द्वारा अनुभव किये गये कथित दर्द व परेशानियों का आंकलन एक मानव शरीर नक्शा (1976 में कोरलेट और बिशप द्वारा विकसित) से किया गया, महिलाओं के शारीरिक दर्द की गंभीरता को देखते हुए इसकी तीव्रता का आंकलन वर्गीस एवं साथियों द्वारा विकसित (1996) एक पांच अंकीय पैमाने द्वारा किया गया।

मानव शास्त्री माप के अन्तर्गत महिलाओं का वजन और ऊंचाई दर्ज करके बॉडी मास इंडेक्स निकाला गया।

बाडी मास इंडेक्स =

वजन (कि.ग्रा.) / [कद (मीटर) × कद (मीटर)]

मंडुआ की मंडुआ का मानव शारीरिक कठिन श्रम सूचकांक द्वारा आंकलन

मानव शारीरिक कठिन श्रम सूचकांक से गणना रैखिक संयोजन विधि से प्राप्त अंकों के आधार पर की जाती है। इसके मुख्य तत्व कार्य में लगने वाला समय, कार्य प्रदर्शन स्कोर, गतिविधि कठिनाई स्कोर, कार्य करते हुए शारीरिक मुद्रा, मुद्रा में बदलाव की आवृत्ति, भार एवं शारीरिक परेशानी मापांक हैं।

A. कार्य में लगने वाला कुल समय

प्रतिदिन लगने वाला समय (घंटे प्रति दिन) × साल के कुल दिन

B. कार्य प्रदर्शन स्कोर

दैनिक-5, एक दिन छोड़कर-4, साप्ताहिक-3, पाक्षिक-2, कभी-कभी किया गया कार्य-1

C. कार्य का कठिनाई स्कोर

अत्यधिक कठिन-5, कठिन-4, तटस्थ-3, आसान -2, बहुत आसान-1

D. शारीरिक मुद्रा स्कोर

सीधे-1,

कमर 0-20 डिग्री तक आगे या पीछे की ओर झुकी हुई-2,

कमर 20-60 डिग्री तक आगे की ओर या 20 डिग्री से अधिक पीछे की ओर झुकी हुई-3,

कमर 60 डिग्री से अधिक आगे की ओर झुकी-4, अत्यधिक स्कोर जोड़ें, यदि

क) कार्य के दौरान मुड़ी कमर-1,

ख) घुटनों पर बैठकर या झुककर कार्य-1,

- ग) कार्य की पुनरावृत्ति-1,
घ) शारीरिक अंग एक मिनट से ज्यादा स्थिर अवस्था में-1,

E. मुद्रा परिवर्तन की आवृत्ति

1 से 3 बार-1, 4 से 6 बार-2, 7 से 9 बार-3, और 9 से ज्यादा बार-4,

F. मुद्रा असुविधा (शरीर के अंगों में दर्द/सुन/झुनझुनी) बहुत गम्भीर-5, गम्भीर-4, तटस्थ-3, हल्का-2, बहुत हल्का-1,

G. भार

0-5 किग्रा.-1, 5-10 किग्रा.-2, 10-15 किग्रा.-3, 15-20 किग्रा.-4, 20 किग्रा. से अधिक-5,

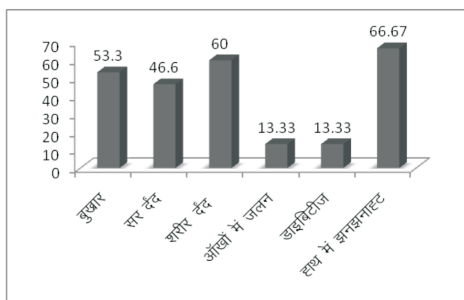
एच.पी.डी.आई. गणना के लिए सूत्र

मानव शारीरिक कठिन परिश्रम सूचकांक = $(A_1 + B_1 + C_1 + \dots + G_1)/7 \times 100$

परिणाम

1. स्वास्थ्य सम्बन्धी आंकड़े

चित्र-1 में प्रदर्शित आंकड़े अध्ययन हेतु चयनित महिलाओं के (पिछले वर्ष के दौरान) स्वास्थ्य प्रोफाइल को दर्शाते हैं। पिछले एक वर्ष में 53 प्रतिशत उत्तरदाता महिलाएँ बुखार से पीड़ित थीं जो कि अस्थायी प्रवृत्ति का था, इसके अतिरिक्त शारीरिक दर्द, आँखों में जलन व सिर दर्द भी महिलाओं की कार्यक्षमता को प्रभावित करता है। कठिन परिश्रम के कारण हाथों में दर्द व झनझनाहट आदि परेशानियों का भी उन्हें सामना करना पड़ा था।



चित्र-1: महिलाओं का (पिछले वर्ष के दौरान) स्वास्थ्य प्रोफाइल

2. महिलाओं का शारीरिक प्रोफाइल

उपयुक्त अध्ययन में महिलाओं के शारीरिक प्रोफाइल का भी आकलन किया गया। महिलाओं में पोषण की स्थिति के मूल्यांकन के लिए बाडी मास इंडेक्स (बी.एम.आई.) का उपयोग किया गया। बी.एम.आई. निकालने के लिए महिलाओं का वजन (किलो में) एवं ऊंचाई मीटर में मापी गयी। बी.एम.आई. के आधार पर महिलाओं को जेम्स एवं अन्य, 1988 द्वारा दिए गये विभिन्न वर्गों में बांटा गया है। इस अध्ययन में पाया गया कि 67.5 प्रतिशत महिलाएँ क्रोनिक एनर्जी डिफिशियन्ट (अत्यधिक ऊर्जा की कमी) पायी गयी। शारीरिक मानकों के प्राप्त विभिन्न राशियों के औसत मान तालिका-1 में दर्शाए गए हैं:

तालिका 1 : महिलाओं की शारीरिक प्रोफाइल का आकलन

शारीरिक मापन	औसत मान
उम्र (साल)	37.32
वजन (किग्रा)	39.35
लंबाई (सेमी)	153.14
रक्तचाप (सिस/डाइ)	115.25/68.96
औसत रक्तचाप (धड़कन/मिनट)	34.26
नाड़ी स्पंदन दर (प्रति मिनट)	65.23
रक्त में लेक्टेट की मात्रा (मिलीमोल प्रति लीटर)	2.58

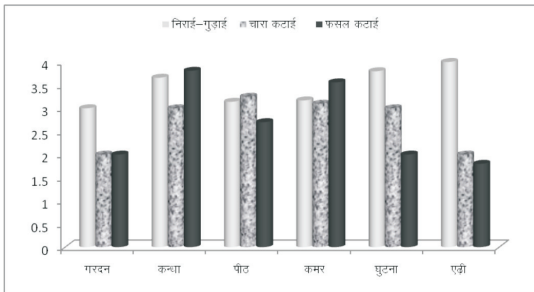
3. कृषि कार्यों के दौरान थकान विश्लेषण

विभिन्न कृषि कार्यों के उपरान्त थकान का आंकलन एक 10 अंकीय पैमाने पर किया गया तथा इससे औसत कथित परिश्रम का आंकलन किया गया। कथित परिश्रम द्वारा थकान (आर.पी.ई.) की मौखिक अभिव्यक्ति के आधार पर औसत रेटिंग (तालिका- 2) 4.1 से 5.8 पायी गयी। जिससे यह पता चलता है कि कृषि कार्य करते समय महिलाओं को मध्यम से अधिक थकान का अनुभव होता है। महिलाओं को अत्यधिक कृषि कार्य करने से मांसपेशी तनाव से सम्बन्धित बीमारियों जैसे - गर्दन, कन्धे, हाथ, पीठ दर्द एवं मांसपेशियों में खिंचाव आदि अनेक चोटों व विकारों से ग्रसित होना पड़ता है। चित्र- 2 का आंकलन करने से ज्ञात होता है कि

महिलाओं को निराई-गुड़ाई, चारा कटाई व फसल कटाई जैसे कार्यों में शरीर के लगभग सभी अंगों में मध्यम से अत्यधिक दर्द का अनुभव होता है, जिसका मुख्य कारण गलत अंग स्थिति में कार्य करना व लगातार एक जैसे भारी कार्य करना है।

तालिका 2: कार्य के पश्चात शारीरिक थकान

कार्य गतिविधि	औसत आर.पी.ई.	निष्कर्ष
निराई - गुड़ाई	4.1	मध्यम
चारा काटना	5.73	अत्यधिक थकान
फसल कटाई	4.92	अधिक थकान



चित्र-2: कृषि कार्य करते समय महिलाओं के शारीरिक दर्द का आंकलन

4. मंडुआ की मड़ाई का शारीरिक श्रम दक्षता विज्ञान द्वारा मूल्यांकन

कदन्न फसलों का पारम्परिक फसल प्रणाली के एक महत्वपूर्ण घटक के रूप में राष्ट्रीय खाद्य एवं पोषण सुरक्षा और विविधता में एक महत्वपूर्ण योगदान है। पर्वतीय क्षेत्रों में इन कदन्न फसलों का भरपूर उत्पादन होता है। कटाई उपरान्त इसके प्रसंस्करण के लिए आधुनिक मशीनीकरण की आवश्यकता होती है, जिससे कि पारम्परिक विधि द्वारा इन फसलों की मड़ाई में लगने वाले समय, श्रम, शारीरिक थकान व उर्जा खपत को कम से कम किया जा सके। मंडुआ (रागी) और मादिरा पर्वतीय क्षेत्रों की प्रमुख अनाज फसलें हैं, परन्तु इन फसलों की मड़ाई व छिलका निकालने की प्रक्रिया लम्बी और थकाने वाली होती है जिसमें कृषक महिलाओं को कठिन परिश्रम करना पड़ता है।

उपरोक्त संदर्भ में मंडुआ की मड़ाई का श्रम दक्षता विज्ञान द्वारा मूल्यांकन किया गया तथा मानकों के आधार पर यह ज्ञात हुआ कि पारम्परिक विधि से मड़ाई करने पर हृदय की स्पन्द गति (प्रतिशत परिवर्तन) 8.78 थी जो कि थ्रेशर द्वारा 3.64 तक कम हुई (तालिका-3) इसके अतिरिक्त ऊर्जा व्यय में भी इसी प्रकार के रुझान प्राप्त हुए। पारम्परिक विधि द्वारा कार्य करने पर औसत रक्तचाप, नाड़ी स्पंदन दर व रक्त में लेक्टेट की मात्रा क्रमशः 98.52 (धड़कन/मिनट), 96.58 (प्रति मिनट) व 7.94 (मिलीमोल प्रति लीटर) थी जो कि मंडुआ थ्रेशर द्वारा क्रमशः 78.64 (धड़कन/मिनट) 78.20 (प्रति मिनट) व 2.94 (मिलीमोल प्रति लीटर) तक कम हुई।

तालिका 3 : मंडुआ की मड़ाई का श्रम दक्षता विज्ञान द्वारा मूल्यांकन

पैरामीटर	मंडुआ की गहाई	
	पारम्परिक विधि द्वारा	मंडुआ थ्रेशर द्वारा
हृदय स्पंदन गति (कार्य के समय) धड़कन/मिनट	127.8	97.5
हृदय स्पंदन गति (कार्य के बाद) धड़कन/मिनट	82.5	74.56
हृदय स्पंदन गति में प्रतिशत परिवर्तन	8.78	3.64
कार्य की शारीरिक लागत	134.5	101.14
उर्जा व्यय (कार्य के समय) किलो जूल/मिनट	11.60	6.78
उर्जा व्यय (कार्य के बाद) किलो जूल/मिनट	4.39	3.1
उर्जा व्यय में प्रतिशत परिवर्तन	31.43	14.39
औसत रक्तचाप	98.52	78.64
नाड़ी स्पंदन दर	96.58	78.20
रक्त में लेक्टेट की मात्रा (मिलीमोल प्रति लीटर)	7.94	2.94

इस आंकलन से यह पता चलता है कि विवेकानन्द संस्थान द्वारा विकसित थ्रेशर शारीरिक मानकों को संतुलित रखने में सक्षम है तथा श्रम व समय की बचत भी करता है। इसके अतिरिक्त मंडुआ की मड़ाई का मानव शारीरिक

कठिन श्रम सूचकांक द्वारा आंकलन करने पर यह ज्ञात हुआ कि तुलनात्मक रूप से संस्थान द्वारा विकसित विवेक मंडुआ/मादिरा श्रेणर से मड़ाई करने से मानव शारीरिक कठिन श्रम सूचकांक में कमी आती है। विस्तृत आंकड़े तालिका - 4 में अंकित हैं।

तालिका 4: मंडुआ की गहाई का मानव शारीरिक कठिन परिश्रम सूचकांक द्वारा मापन

कार्य	गतिविधि का प्रकार	एच.पी.डी.आई.
मंडुआ की मड़ाई	पारम्परिक विधि द्वारा	84.9
	मिलेट श्रेणर द्वारा	48.7

5. महिलाओं द्वारा खाद्य एवं पोषक तत्वों के सेवन का आंकलन

आहार में सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी हमारे देश की प्रमुख समस्याओं में से एक है, जिसे हम कुपोषण कहते हैं। यह विशेष रूप से महिलाओं तथा छोटे बच्चों को प्रभावित करता है। कुपोषण बच्चों में कम बुद्धि व

अंधेपन का एक कारण है तथा महिलाओं में एनीमिया का महत्वपूर्ण कारक है। कदन्न फसलें सूक्ष्म पोषक तत्वों के साथ साथ ऊर्जा, प्रोटीन, रेशा, खनिज तत्वों एवं एंटी ऑक्सीडेंट यौगिकों का एक उत्तम स्रोत है। मंडुवा में पाये जाने वाले सभी उक्त पोषक तत्व विभिन्न प्रकार की बीमारियों जैसे मधुमेह, हृदय रोग इत्यादि की रोकथाम में सहायक होते हैं। मंडुवा, रामदाना, चीना, कौणी इत्यादि कदन्न फसलों में चावल, गेहूं की तुलना में अधिक ऊर्जा, प्रोटीन, रेशा व कैल्शियम पाया जाता है (तालिका-5)। कम रेशायुक्त भोजन विभिन्न प्रकार की बीमारियों जैसे मधुमेह, कैसर, मोटापा, कब्ज इत्यादि को आमंत्रित करता है। इसी प्रकार कम ऊर्जामान के आहार के कारण हाथ-पैरों में झनझनाहट तथा थकान आदि हो सकती हैं। मंडुवा, रेशों तथा ऊर्जा से भरपूर होता है। रेशा आंतों में लाभकारी जीवाणुओं की संतति को संरक्षित करते हैं। जब इन लाभकारी जीवाणुओं का अनुपात, आंतों में असंतुलित हो जाता है तो डायरिया, कब्ज, ऐसिडिटी

तालिका 5 - फसलों के पोषक मान की अन्य प्रमुख फसलों से तुलना

फसल एवं पोषक मान (प्रति 100 ग्राम भाग, सम्पूर्ण रूप से)	कसावा	गेहू	चावल	मक्का (स्वीट्कोर्न)	आलू	मोटे आनाज
जल (ग्राम)	60	11	12	76	82	8.7
ऊर्जा (किलो जूल)	667	1506	1527	360	288	1582
प्रोटीन (ग्राम)	1.4	2.3	7	3	1.7	11
कार्बोहड्रेट (ग्राम)	38	52	79	19	16	73
रेशा (ग्राम)	1.8	13	1	3	2.4	8.5
शुगर (ग्राम)	1.7	<0.1	>0.1	3	1.2	0.3
लौह तत्व (मिग्रा)	0.27	6.3	0.8	0.5	0.5	3
मैगनीज(मि ग्रा)	0.4	13.3	1.1	0.2	0.1	1.6
कैल्सियम (मि ग्रा)	16	39	28	2	9	8
मैगनीशियम(मि ग्रा)	21	239	25	37	21	114
फास्फोरस(मि ग्रा)	27	842	115	89	62	285
पोटेशियम(मि ग्रा)	271	892	115	270	407	195
जिंक(मि ग्रा)	0.3	12.3	1.1	0.5	0.3	1.7
विटामिन बी 6 (मि ग्रा)	0.1	1.3	0.2	0.1	0.2	0.4
फोलेट (मि ग्राम)	27	281	8	42	18	85
थाईमीन (मि ग्रा)	0.1	1.9	0.1	0.2	0.1	0.4
राइबोफ्लविन(मि ग्रा)	< 0.1	0.5	>0.1	0.1	>0.1	0.3
नियासीन(मि ग्रा)	0.9	6.8	1.6	18	1.1	4.7

इत्यादि व्याधियां पैदा होती हैं जोकि कुछ समय पश्चात कैंसर, डायबिटीज इत्यादि में परिवर्तित हो जाती हैं। मंडुवा में मिथियोनेन एवं लायसीन जैसे जरूरी अमीनों अम्ल तथा थायमिन राइबोफ्लेविन तथा नियासिन विटामिन जैसे आदि भी अधिक मात्रा में होते हैं। भारत में लगभग 70 प्रतिशत महिलाओं में लौह तत्व की कमी पायी गयी है। लौह तत्व की कमी से होने वाले रोग एनीमिया (रक्त की कमी) का मुख्य कारण है: आहार में लौह तत्व वाले खाद्यों का अपर्याप्त सेवन।

निष्कर्ष

कृषि में महिलाओं की अनेक भूमिकाओं को देखते हुए वर्तमान अध्ययन में कृषि सम्बन्धित शारीरिक श्रम का मूल्यांकन करने पर ज्ञात हुआ कि अत्यधिक कठिन परिश्रम वाली गतिविधियों से महिलाओं की कार्यकुशलता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। स्वास्थ्य सम्बन्धी आंकड़े दर्शाते हैं कि महिलाओं को कठिन श्रम वाली गतिविधियों द्वारा हाथ में दर्द व झनझनाहट आदि परेशानियों का सामना करना पड़ता है जो उनकी कार्यक्षमता को प्रभावित करता है। मंडुआ की मड़ई का श्रम दक्षता विज्ञान द्वारा मूल्यांकन करने पर यह ज्ञात हुआ कि थ्रेशर द्वारा मड़ई करने पर पारम्परिक विधि की तुलना में हृदय की स्पन्द गति, औसत रक्तचाप, नाड़ी स्पंदन दर व रक्त में लेक्टेट की मात्रा में कमी आती है। इसके अतिरिक्त वर्तमान अध्ययन के परिणाम दर्शाते हैं कि पर्वतीय महिलाएं अपर्याप्त आहार का सेवन कर रहीं हैं। भारी काम करने की आवश्यकता एवं कुपोषण ने महिलाओं के स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव डाला है, इसलिए फसल उत्पादन बढ़ाकर कृषक महिलाओं की आर्थिक स्थिति में सुधार लाने की दिशा में उठाए गये प्रयासों के अलावा ग्रामीण महिलाओं के लिए चल रहे विभिन्न कार्यक्रमों में पोषण शिक्षा एवं कार्यक्षमता बढ़ाने की तकनीकी को शामिल करने की आवश्यकता है। उचित पोषण शिक्षा के माध्यम से महिलाओं की पोषण स्थिति में सुधार लाया जा सकता है।

CONCLUSION

As per the magnitude of women in hill agriculture, the current study on evaluation of human drudgery revealed that hard work reduces the work efficiency of women. Health related data showed that drudgery prone

activities cause pain and numbness in hands, increase cardio-vascular stresses, demanding time and energy which in-turn affects their working efficiency. Ergonomics evaluation of finger millet threshing activity showed that using machanised thresher significantly reduces heart rate, energy expenditure rate, total cardiac cost of work, blood pressure, pulse rate and blood lactate accumulation as compared to manual threshing. Therefore, it is important to include nutritional and drudgery reduction education in various programmes in addition to increase financial status of women farmers by enhancing crop production. Proper nutritional education can improve the nutritional status of women.

संदर्भ (References)

- अनचेता आर आर: द फिलीपीन वुमन इन राइस फार्मिंग (1982) ई <http://www.Popline.org/docs/0006/010637/html>
- कोरलेट इ एन, बिशप आर पी: (1976) ए टैक्नीक फार एसेसिंग पोश्चरल डिस्कॉर्फ्ट. अग्रोनोमिक्स; 19(2):75-82.
- कौर एस.पूनिया आर.: 1986, परफारमेंस एंड सैटिसफैक्शन फ्राम हाउसहोल्ड वर्क. इंडियन जर्नल आफ होम साईंस;16(4): 215-220.
- क्राथिवेल के, शिव कुमार एस, (2003): इमपावरमेंट आफ वुमन इन एग्रीकल्चर. कार्डिनेशन कमेटी रिपोर्ट आफ ए.आइ.सी.आर.पी. आन अग्रोनोमिक्स एंड सेफ्टी इन एग्रीकल्चर. टी.एन. एयू. इंडिया.
- बॉर्ग जी. ए. (1962): ए कैटेगिरी स्केल विद रेशियो प्रोपर्टीज फार इंटरमोडल एंड इंटरडिविजनल कंफैरिजन. साइकोफिजिकल जजमेंट एंड द प्रोसेस आफ परसेप्शन. बर्लिन. 25-34.
- पंत के.पी. (2002): जेंडर परसपैक्टिव आन कैरेक्टरस्टिक्स, प्रासेस एंड परफारमेंस आफ फार्मरस ग्रुप आरगोनाइज्ड बाई डिस्ट्रिक्ट एग्रीकल्चर डेवलपमेंट आफिस, चितवान, नेपाल.
- वरगीज एट आल : अग्रोनोमिक्स स्टडीज इन इंडिया. टैक्निकल बुलेटिन डिविजन आफ फ़ैमिली रिसोर्स मैनेजमेंट. एस.एन.डी.टी. वुमन युनिवर्सिटी. मुम्बई. (1996) पेज 26-44.

- जेम्स एट आल (1988): डेफिनेशन आफ क्रोनिक एर्नेजी डेफेशियनसी इन एडल्ट्स. यूरोपियन जरनल आफ क्लीनिकल न्यूट्रीशन, 42:969-981.
- पंत बी.आर (2002): ड्रजरी एंड न्यूट्रीशन स्टेटस आफ द रूरल वुमन इन द सेंट्रल हिमालया: द इन्डोनेशियन जरनल आफ जियोग्राफी, 34(1):1-16.
- उपाध्याय एस, कुमार ए.आर, रधुवंशी आर.एस एंड सिंह बी.बी (2011): न्यूट्रीशनल स्टेटस एंड नोलेज आफ हिल वुमन आन एनेमिया: इफैक्ट आफ वैरियस सोशियो-डेमोग्राफिक फैक्टर्स. जरनल आफ ह्यूमन ईकोलोजी, 33(1): 29-34.

अन्तरराष्ट्रीय पाई दिवस-मार्च 14 (3/14)

पाई एक गणितीय प्रतीक π है। मार्च 14 की अन्तरराष्ट्रीय पाई (pi) दिवस मनाया जाता है। इस वर्ष 3.14.16 (माह-दिवस-वर्ष) विशेष है क्योंकि यह संख्या पाई (π) का निकटतम मान है। अर्थात् $\pi = 3.1416$ यह परिधि/व्यास का मान है। मार्च 14 को आइन्सटाइन का जन्म दिन भी मनाया जाता है। जन्म मार्च 14, 1879, उल्मा, जर्मनी में।

π का मान सबसे पहले आर्यभट्ट-1 ने दिया था। उन्होंने 4 दशमलव स्थान तक π का मान दिया और स्पष्ट किया कि यह निकटतम अनुमान है। उन्हें इस संख्या की विशिष्ट प्रकृति का पता था। π ऐसी संख्या है, जिसे दो पूर्ण संख्याओं के अनुपात के रूप में p/q की भाँति नहीं दिखा सकते। इसे irrational संख्या कहा जाता है। आर्यभट्टयम् में पाई के मान की गणना दी गई है।

आर्यभट्ट के अनुसार किसी वृत्त की परिधि और व्यास का आनुपातिक संबंध 62,832 : 20,000 आता है, जो चार दशमलव स्थान तक शुद्ध है।

π का मान दशमलव की 10^{12} अंकों तक निकाला गया है। इसमें किसी पैटर्न की पुनरावृत्ति नहीं होती है। आर्यभट्ट (476-550) महान ज्योतिषविद् और गणितज्ञ थे। उनके तीन ग्रंथ प्रमुख हैं- दशगीतिका, आर्यभट्टीय और तंत्र। एक अन्य ग्रंथ "आर्यभट्ट सिद्धांत" के केवल 34 श्लोक ही उपलब्ध हैं। आर्यभट्टीय गणित और खगोल विज्ञान का संग्रह है। उन्होंने पहली बार उदाहरण के साथ यह घोषित किया कि पृथ्वी अपनी धुरी पर घूमती है। आर्यभट्ट ने ही सबसे पहले शून्य की अवधारणा की और स्थानीय मान पद्धति की व्याख्या की।

List of Reviewers

Dr. Sushila Madan

Dept. of Computer Science
Lady Shri Ram College For
Women, Lajpat Nagar, Delhi
Email ID: sushila_lsr@yahoo.com

Prof. Reena Dadich

Dept. of Computer Sc. And
Informatics
Kota University
Email ID: profdadich.uok.ac.in

Prof. Kanak Saxena

Department of Computer
Application
Samrat Ashok Technological
Institute
Vidisha, MP
Email ID: ksv1909@yahoo.com

Dr. RK Upadhyay

Scientist, CIMAP-
CSIR, Pantanagar,
email:rkupadhyayfzd@yahoo.com

Dr. Naresh Kumar

CSIR-NISTADS, New Delhi
nareshkr@nistads.res.in

Dr. Pranjal Dhar

pranjalddhar@gmail.com

Dr. KB Bhushan

Scientist-C, Vigyan Prasar
Noida,
email:bharatuhf@gmail.com

Dr. SK Tewari

Sr. Principal Scientist
NBRI, Lucknow
email:tewari.nbri@gmail.com

Dr. KP Singh

JS, UGC, New Delhi
email: kpsinghugc@in.in

Prof. VS Mehrotra

PSSCIVE-NCERT, Bhopal, MP
email: drvs.mehrotra@gmail.com

Dr. RS Rathore

Director (NSQF), AICTE
email: rsrathore@aicte-india.org

Pratapanand Jha

Director, Cultural Information Leb
IGNCA, New Delhi, 110001
pjha@ignca.org