

काटेकोर नियोजनातून साध्य करा पीक उत्पादनवाढ



प्रा. सारिका पुरी

(मो. नं. ९६३७१३१४०६)

कृषिविद्या विभाग,

छत्रपती शाहू महाराज शिक्षण संस्था कृषी महाविद्यालय,
कांचनवाडी, छत्रपती संभाजीनगर



शेती करीत असताना निसर्गावर कुठल्याही प्रकारचे अतिक्रमण न करणे; तसेच आपल्याजवळील उपलब्ध साधन सामग्रीचा नियोजनबद्ध वापर करून पीक उत्पादन विषयक गरजा पूर्ण करणे, या मूळ तत्वावर 'प्रिसिजन फार्मिंग'ची संकल्पना आधारलेली आहे. या पद्धतीमध्ये संगणकीय तसेच दूरसंवेदन तंत्राचा वापर करणारी अत्याधुनिक साधने वापरली जातात. आपल्या देशामध्ये छोट्या सीमांत शेतकऱ्यांची संख्या जास्त प्रमाणात आहे. अशा लहान शेतकऱ्यांना शाश्वत उत्पन्न मिळवून देण्यासाठी ही प्रणाली महत्वाची भूमिका पार पाडू शकते. विविध कृषी निविष्टांचा योग्य वापर करून उत्पादन खर्च कमी करणे; पीकवाढ साध्य करणे हा प्रिसिजन फार्मिंगचा प्रमुख उद्देश आहे.



शेती आता दिवसेंदिवस आधुनिकतेच्या महामार्गावर वेगाने धावते आहे, असे म्हटले तरी वावगे ठरणार नाही. आता शेतीमध्ये विविध प्रकारच्या टेक्नॉलॉजीचा वापर होताना दिसत आहे. शेतीचे उत्पादन वाढविण्यासाठी अत्याधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर होताना दिसत आहे. पारंपरिक पद्धतीऐवजी नवनवीन तंत्रज्ञान वापरून शेती करण्यास शेतकरी प्राधान्य देत आहेत. यामुळे त्यांच्या आर्थिक उत्पन्नात कमालीची वाढ होत आहे. एका अंदाजानुसार २०५० पर्यंत जगातील लोकसंख्या १० अब्जांवर पोचणार आहे. अशा परिस्थितीत कृषी उत्पादनांच्या बाबतीत भारतानेही अधिक वाढ करण्याची आवश्यकता आहे. शेतकऱ्यांचे पीक उत्पादन आणि कमाई वाढवण्यासाठी नवीन प्रकारची शेती प्रभावी ठरत आहे. याला 'प्रिसिजन फार्मिंग' म्हणतात. त्यामुळे शेतकऱ्यांची आर्थिक परिस्थिती सुधारण्यास मदत होत आहे.

पाणी, खते, कीटकनाशके इत्यादी निविष्टांचा शास्त्रशुद्ध व अचूक वापर करून पारंपरिक शेतीला छेद देत पिकांचे उत्पादन वाढविण्याच्या प्रक्रियेला प्रिसिजन फार्मिंग असे म्हणता येईल.

उपलब्ध साधनसामग्रीचा पर्याप्त वापर

शेती करीत असताना निसर्गावर कुठल्याही प्रकारचे अतिक्रमण न करणे; तसेच आपल्याजवळील उपलब्ध साधन सामग्रीचा नियोजनबद्ध वापर करून पीक उत्पादन विषयक गरजा पूर्ण करणे, या मूळ तत्त्वावर 'प्रिसिजन

फार्मिंग'ची संकल्पना आधारलेली आहे. या पद्धतीमध्ये संगणकीय तसेच दूरसंवेदन तंत्राचा वापर करणारी अत्याधुनिक साधने वापरली जातात. आपल्या देशामध्ये छोट्या सीमांत शेतकऱ्यांची संख्या जास्त प्रमाणात आहे. अशा लहान शेतकऱ्यांना शाश्वत उत्पन्न मिळवून



देण्यासाठी ही प्रणाली महत्वाची भूमिका पार पाडू शकते. विविध कृषी निविष्टांचा योग्य वापर करून उत्पादन खर्च कमी करणे; पीकवाढ साध्य करणे हा प्रिसिजन फार्मिंगचा प्रमुख उद्देश आहे.

शेतीपुढे बऱ्याच प्रकारच्या समस्या आहेत- जसे की हवामानात होणारा बदल, नैसर्गिक आपत्ती, पिकांची घटलेली उत्पादकता, नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा न्हास इत्यादी. त्यामुळे दिवसेंदिवस शेतीची उत्पादकता घटत आहे. परिणामी उपासमार, भूकबळी यासारखे ज्वलंत प्रश्न माणसाला भेडसावत आहेत. वाढत्या लोकसंख्येचा विचार केला तर एवढ्या मोठ्या लोकसंख्येला अन्नपुरवठा करण्यासाठी येणाऱ्या काळात प्रिसिजन फार्मिंगशिवाय पर्याय नाही.

पिकाशी संबंधित

समग्र माहिती उपलब्ध

या तंत्रज्ञानाचा वापर केल्यास शेतीचा वाढता खर्च आणि नैसर्गिक आपत्तींमुळे होणारे नुकसान टाळता येऊ शकते. हे तंत्रज्ञान पर्यावरणावरील दुष्परिणाम कमी करण्यास देखील मदत करते. प्रिसिजन फार्मिंगमध्ये



आधुनिक तांत्रिक उपकरणे वापरली जातात. यामध्ये संगणकाधारित सेन्सर्सच्या मदतीने वनस्पतींमध्ये होणाऱ्या आजारांची स्थिती शोधता येते. या तंत्राच्या सहाय्याने पिकातील प्रत्येक छोट्या बदलाचे परीक्षण केले जाऊ शकते. १९८० च्या दशकात अमेरिकेत सुरू झालेले हे तंत्रज्ञान आता जगभरात स्वीकारले जात आहे. नेदरलँडमध्ये या तंत्राने बटाट्याची शेती केली जात आहे. या पध्दतीमुळे शेतकऱ्यांना शेतीचा खर्च कमी करण्यास आणि नफा वाढविण्यास मदत झाली आहे.

विविध लाभ असे आहेत

- * यामुळे कृषी उत्पादकता वाढविण्यात मदत होते.
 - * मातीचे आरोग्य बिघडत नाही.
 - * पिकामध्ये जास्त रसायनांची गरज नाही.
 - * पाण्यासारख्या संसाधनांचा योग्य आणि पुरेसा वापर केला जातो.
 - * पिकाची गुणवत्ता व उत्पादकता वाढविण्यास मदत होते.
 - * शेतीसाठी लागणारा खर्च कमी असतो.
- या प्रकारच्या शेतीमुळे शेतकऱ्यांची सामाजिक-आर्थिक स्थिती सुधारण्यास मदत होते.

प्रिसिजन फार्मिंग तंत्राचे

विविध उपयोग

सेन्सर टेक्नॉलॉजी- इलेक्ट्रोमॅग्नेटिक कण्डक्टिविटी, अल्ट्रासाउंड, फोटो इलेक्ट्रिसिटी इत्यादींवर आधारित सेन्सर तंत्रज्ञानाच्या मदतीने हवेचा वेग, हवेतील बाष्पाचे प्रमाण, आर्द्रता, हवेचे तापमान तसेच वनस्पतींची शाखीय वाढ इत्यादी समजण्यास मदत होते. सुदूर संवेदन तंत्रज्ञानामुळे पिकांच्या जाती, पिकांमध्ये निर्माण झालेला ताण, पिकांवरील रोग व किडींची ओळख, दुष्काळसदृश परिस्थितीचे नियोजन तसेच जमीन व पिकांची स्थिती समजून घेता येते. मोठ्या प्रमाणातील डेटा अॅनालिसिससह उपलब्ध होतो. या डेटाचे अॅनालिसिस करून पीक नियोजन करणे सोपे होते.

जी.पी.एस. सिस्टिम : जी.पी.एस.च्या मदतीने अक्षांश- रेखांशांसह शेताची स्थाननिश्चिती होते.

जमिनीचा प्रकार, किडींचा प्रादुर्भाव, तणांचे वाढते प्रमाण इत्यादी माहितीचे पृथक्करण स्थाननिश्चितीसह केले जाते.

शेताचा आकार जर मोठा असेल तर संपूर्ण गावामधून ग्रीड पद्धतीने मातीचे नमुने घेतले जातात. त्यांचे परीक्षण अहवाल संगणकाच्या मदतीने जी.आय.एस. नकाशात नोंदवले जातात. संगणकीय जी.आय.एस. नकाशे वापरून शेतीमधील निविष्टा वापराचे प्रमाण नियंत्रित केले जाते. त्यासाठी जी.पी.एस. यंत्रणा उपयोगात आणली जाते.

सॉफ्टवेअर - प्रिसिजन फार्मिंग करताना शेतीमधील विविध कामे पार पाडण्यासाठी विशिष्ट सॉफ्टवेअरचा वापर करावा लागतो. म्हणजे विविध संस्थांकडून



आलेल्या माहितीचे विश्लेषण करणे, जी.आय.एस. आधारित नकाशे तयार करणे, या सर्व प्रक्रियेच्या प्रकरणांमधून तयार झालेली माहिती शेतकऱ्यांपर्यंत पोचवणे अशी सर्व प्रकारची कामे पार पाडली जातात.

दनियंत्रक संयंत्र - पिकांना द्यावयाची खते, तणनाशके, कीटकनाशके स्वयंचलित यंत्रणेमार्फत देताना वेगवेगळ्या दनियंत्रक संयंत्राचा वापर केला जातो.

पिकांचे व्यवस्थापन - सॅटेलाईटद्वारे प्राप्त झालेल्या माहितीमुळे शेतकऱ्यांना पीक, जमीन इत्यादींची संरचना समजून घेण्यास मदत होते. या प्राप्त माहितीच्या आधारे शेतकरी पीक उत्पादनामध्ये महत्वाची भूमिका असणाऱ्या बियाणे, खते, औषधे, पाणी इत्यादी निविष्टांचा योग्यवेळी, योग्य प्रमाणात व योग्य ठिकाणी अचूकरित्या वापर करू शकतो.