

अन्नधान्यांच्या स्मार्ट साठवणुकीसाठी सेन्सर्स



यंत्र-तंत्राचा प्रवास लेख १०९

डॉ. सचिन नलावडे

धान्य गोदामात किंवा कोठी (सायलोज) मध्ये साठवल्यानंतर खराब होऊ नये म्हणून स्वयंचलित यंत्रणा वापरल्या जातात. अशा गोदामांना स्मार्ट सायलो म्हणतात. पारंपरिक धान्य साठवणुकीच्या पद्धतीत तंत्रज्ञानाचा समावेश करून आधुनिक कोठार तयार करता येतात. या सायलोमध्ये धान्य सुरक्षित आणि उच्च-गुणवत्तेचे ठेवण्यासाठी 'इंटरनेट ऑफ थिंग्ज' (IoT) आणि सेन्सर्सचा उपयोग केला जातो.

स्मार्ट सायलोचे कार्य

- रिअल-टाइम निरीक्षण : सायलोच्या आत आणि धान्याच्या ढिगाऱ्यामध्ये विविध ठिकाणी सेन्सर्स बसवलेले असतात. हे सेन्सर्स तापमान, आर्द्रता (ओलावा), कार्बन डायऑक्साईड (CO₂) आणि ऑक्सिजन (O₂) पातळी यांसारख्या महत्त्वाच्या घटकांची माहिती सतत गोळा करतात.
- माहितीचे संकलन : सेन्सर्सनी गोळा केलेली माहिती वाय-फाय (Wi-Fi) किंवा इतर वायरलेस नेटवर्कद्वारे एका केंद्रीय नियंत्रण



गोदाम अधिक स्मार्ट करण्यासाठी विविध प्रकारचे सेन्सर्स उपयुक्त ठरू शकतात.

दूरस्थ व्यवस्थापन

सायलो व्यवस्थापक जगातील कुठूनही संगणक किंवा मोबाईल अॅप वापरून साठवणुकीच्या परिस्थितीचे निरीक्षण आणि नियंत्रण करू शकतात.

यंत्रणा	सेन्सरचे नाव	कार्य
तापमान निरीक्षण प्रणाली	तापमान सेन्सर	साठवणुकीच्या जागेतील उष्णता मोजणे. उष्णता वाढल्यास धान्य सडण्याची भीती असते.
आर्द्रता निरीक्षण प्रणाली	आर्द्रता (ह्युमिडिटी सेन्सर)	धान्यातील आणि हवेतील ओलावा मोजणे. ओलावा वाढल्यास आपोआप पंखे चालू करणे.
कार्बन डाय ऑक्साईड निरीक्षण प्रणाली	गॅस संवेदक	जर धान्यात कीड लागली असेल, तर तिथे कार्बन डायऑक्साईडचे प्रमाण वाढते. हे संवेदक कीड लागल्याची पूर्वसूचना देतात.

थोडक्यात सांगायचे तर, संवेदक हे या यंत्रणेचे ज्ञानेंद्रिये (कान, नाक, डोळे इ.) आहेत, तर कंट्रोल युनिट (PLC) हा मेंदू आहे. यामुळे यंत्रणा स्वयंचलित होण्यास मदत होते. अन्नधान्य साठवणीमध्ये चांगले राहते.

- डॉ. सचिन नलावडे ☎ ९४२२३८२०४९, सहयोगी अधिष्ठाता, डॉ. अण्णासाहेब शिंदे कृषी अभियांत्रिकी आणि तंत्रज्ञान महाविद्यालय, महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी