

[Home](#) >> [Sci-Tech](#) >> [Marathi News](#) [Robotic Swan](#) [Mandar Chitre](#) [Singapore](#)

## 'राजहंस' सांगतात पाण्याची गुणवत्ता

वृंदा चांदोरकर | शुक्रवार, 16 फेब्रुवारी 2018



पाणी स्वच्छ आहे की नाही, हे तपासण्यासाठी येथे पाच राजहंसांची नियुक्ती करण्यात आली आहे. हे राजहंस खरे राजहंस नसून, ते चक्क रोबो आहेत. सिंगापूरच्या

अन्नाशिवाय एकवेळ माणूस राहू शकतो पण पाणी हे अत्यंत आवश्यक आहे. त्यामुळे पाण्याच्या गुणवत्तेबाबत सजग असण्याची गरज असते. त्यासाठी पाणी देखील तपासून पहावे लागते. सिंगापूरच्या प्रशासनाने यासाठी एक नामी युक्ती केली आहे. तलावाचे पाणी स्वच्छ आहे की नाही, हे तपासण्यासाठी येथे पाच राजहंसांची नियुक्ती करण्यात आली आहे. हे राजहंस खरे राजहंस नसून, ते चक्क रोबो आहेत. सिंगापूरच्या 'पब्लिक युटिलिटी बोर्ड'ने (PUB) तलावाची निगा राखण्यासाठी 'स्वान' (स्मार्ट वॉटर असेसमेंट नेटवर्क) हा प्रकल्प सुरू केला आहे. या प्रकल्पांतर्गत हे रोबो तयार करण्यात आले आहेत. अगदी हुबेहूब दिसणारे हे रोबो अतिशय संधर्भाने राजहंसांच्या चालीप्रमाणेच पूर्ण तलावात फिरतात आणि पाण्याची गुणवत्ता तपासतात.

'पब्लिक युटिलिटी बोर्ड'ने  
(PUB) तलावाची निगा  
राखण्यासाठी 'स्वान'  
(स्मार्ट वॉटर असेसमेंट  
नेटवर्क) हा प्रकल्प सुरू  
केला आहे. या  
प्रकल्पांतर्गत हे रोबो  
तयार करण्यात आले  
आहेत.

हे राजहंस डिझाईन करणारा किमयागार आहे मंदार चित्रे. मुळचे पुण्याचे असणारे मंदार चित्रे सध्या सिंगापूरच्या 'ट्रॉपिकल मरीन सायन्स इंस्टीट्यूटमध्ये' (टीएमएसआई) अॅकोस्टिक रिसर्च प्रयोगशाळेचे प्रमुख आहेत. 'नॅशनल युनिव्हर्सिटी ऑफ सिंगापूर'च्या इलेक्ट्रिकल आणि कॉम्प्युटर इंजिनिअरिंग' (ईसीई) विभागात ते प्राध्यापक आहेत. त्यांच्याशी मारलेल्या गप्पा.

**अशा प्रकारचे राजहंस तयार करण्याची कल्पना कशी सुचली आणि ती प्रत्यक्षात कशी आणली?**

आम्ही पाण्याच्या पृष्ठभागाखाली ध्वनिविषयक संवाद आणि नेटवर्किंग याचा अभ्यास करतो. पाण्याची तपासणी करण्यासाठी एखादं स्वयंचलित डिव्हाईस असावं याची मागणी सिंगापूरच्या 'राष्ट्रीय पाणी संस्थे'ने केली होती. परंतु, पाण्याखाली अशाप्रकारे तपासणी करण्यासाठीच्या उपकरणाची देखभाल करणे खर्चिक असते. त्यापेक्षा पाण्यावर तरंगणारं आणि तरी पाण्याचे परिक्षण करणारं असं उपकरण हवं, असं मला वाटत होतं. शिवाय पाण्याखाली काम करणाऱ्या उपकरणांना काही मर्यादा आहेत. आमच्याकडे अशा प्रकारची मागणी आल्यानंतर सुरुवातीला या प्रकारच्या रोबोचा नमुना तयार केला. त्याच्या विविध चाचण्या झाल्यानंतर आम्हाला सिंगापूर 'पब्लिक युटिलिटी बोर्ड'ने यासाठी निधी उपलब्ध करून दिला. त्यानंतर आम्ही हे राजहंस तयार केले.

**हे राजहंस कशा प्रकारे काम करतात?**

पाण्याची तपासणी करण्यासाठी पाण्यातील विविध घटकांची तपासणी करावी लागते. ही तपासणी प्रयोगशाळेतही होते. परंतु, पाण्याचा नमुना आणून तपासणी करण्याला मर्यादा आहेत. म्हणजे, असं आपण रोज करायचं ठरविलं तर ते कदाचित शक्य होणार नाही. त्यासाठी हे राजहंस काम करतात. हे राजहंस दिवसभर पाण्यात फिरतात आणि पाण्याचे परिक्षण करत असतात. गरज पडल्यास एखाद्या विशिष्ट जागेवरचा पाण्याचा नमुनाही ते घऊन येतात. पाण्यावर तरंगणारे असल्यामुळे या रोबोमध्ये 'जीपीएस'सारखी सुविधाही देता आली. पाण्याखालच्या डिव्हाईसमध्ये हे शक्य झाले नसते. वायरलेस तंत्रज्ञानाचा यामध्ये वापर करण्यात आला आहे.



**सध्या रोबोटिक्स जगात रोज नवनवीन प्रयोग होताना दिसतात. या संशोधनाचा नेमका उपयोग कशा पद्धतीने होईल?**

पाण्याची तपासणी करताना त्यामध्ये अनेक घटकांची तपासणी करावी लागते. उदाहरणार्थ पिण्यासाठी पाणी योग्य आहे की नाही याची तपासणी झाल्यानंतर जर ते पाणी पिण्यायोग्य नसेल, तर त्यात आवश्यकतेनुसार बदल करता येतात. म्हणजे एखादे केमिकल पाण्यात मिसळणे आवश्यक असेल तर या रोबोने आणलेल्या माहितीच्या आधारे आपण केमिकल मिसळण्याचा निर्णय घेऊ शकतो. किंवा या माहितीच्या आधारे काही दिवसांसाठी हे पाणी पिण्यासाठी वापरता येणे शक्य नाही. असा सतर्कतेचा इशाराही देणे सहज शक्य होते. त्यासाठी या राजहंसांचा उत्तम वापर होतो.



**याच्या रोबोच्या डिझाईनबद्दल काय सांगाल?**

सिंगापूरच्या प्रशासनाने जेव्हा अशा प्रकारच्या रोबोची मागणी केली त्यावेळी त्यांना तलावाच्या आजूबाजूचा परिसरही छान सुशोभित हवा होता. त्यामुळे वातावरणाचा विचार करता या रोबोला राजहंसांच्या आकार दिला. त्यामुळे या राजहंसांचा तलावातला विहारही सुखद वाटतो. लोकांना त्यांना बघायला आवडते आणि पाणी परिक्षणाचे कामही होते.

**या सर्व रिसर्चमधल्या तुमच्या बरोबर असणाऱ्या टीम बद्दल काय सांगाल?**

साधारण आम्ही 6 ते 8 जणांनी मिळून या प्रोजेक्टवर काम केले आहे. यामध्ये आम्ही फक्त डिझाईन आणि संशोधनावर काम केले आहे. या रोबोच्या उत्पादनाची आणि वितरणाची जबाबदारी 'Subnero' नावाच्या spin-off कंपनीला दिली आहे.

**या रिसर्चला जगभरातून प्रतिसाद कसा आहे?**

पाण्याची तपासणी करण्यासाठी जगभर कुठेही या राजहंसांचा वापर करता येऊ शकतो. त्यामुळे अनेक देशांकडून याबाबत विचारणा होत आहे.

**याव्यतिरिक्त फोटोग्राफीचीही तुम्हाला आवड आहे. त्याचा कसा उपयोग झाला?**

मला नेचर फोटोग्राफी करायला आवडतं. त्यामुळे राजहंसांच्या आकार देण्याचे ठरविले ते नेचरचा विचार करूनच, असे म्हणायला हरकत नाही.