

# مرکز تحقیقات و فناوری های نوین دمشق سپاهان (دکتر محمد شفیعی)

Dr. MohammadShafiee Research Center



پایه نهم  
Ninth Grade



حمیدرضا خانی	سجاد رحمت اندانی
سجاد رحمت اندانی	مehدی سعیدی
سید سپهر حاج زرگرباشی	فواد علیزاده بهبهانی
سید محمد مهدی موسوی	امیر محمد تدین
علی ابن یمین	دانیال نویدنیا
علی سجادی	رضا رستمیان کرمانی
حسین بهادری	سپهر بهزاد
محمد حسین داوری	محمد جواد جهان تیغی
فرید صادق زاه الماسی	سجاد رحمت اندانی
	علی صادقی

# مرکز تحقیقات و فناوری های نوین دمش ساپان

(دکتر محمد شفیعی)

*Dr. Mohammad Shafiee*

Research Center



**Sajjad Rahmat Andani**  
**The First Secondary School Student in the**  
**Ninth Grade of Doctor Mohammad Shafiee**



## **Describing the photovoltaic systems**

### **Abstract**

Human knowledge has come to the conclusion that the inherent structure of the universe is composed of energy. Constituent bodies of the universe are as a mass of energy and all are interacting with each other by the same phenomenon on certain principles. In the past, fire was used as an energy source. With the progress of mankind, coal, oil and ... entered fuel cycle. But due to the lack of oil wells in recent years and drilling problems such as mining and.... need to heavy investment, can still hope to increase energy consumption in the world. Industrial society's dependence on energy issues caused energy to become a political issue for the country. Considering the high capability of photovoltaic systems, they can be used as a valuable solution to this problem.

**Key words: energy, photovoltaic systems**

سجاد رحمت اندانی  
دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمدشافیعی  
تشریح سامانه های فتوولتاییک

چکیده

دانش بشری امروزه به این نتیجه رسیده که ساختار ذاتی تمام جهان هستی از انرژی تشکیل شده است. اجرام تشکیل دهنده جهان هستی به صورت توده ای از انرژی هستند و همگی توسط همین پدیده و روی اصول معینی با یکدیگر در تعامل و ارتباط هستند. در گذشته از آتش به عنوان منبع انرژی استفاده می شد. با پیشرفت بشر، ذغال سنگ، نفت و..... وارد چرخه سوختی مصرفی شد. اما با توجه به کم شدن چاه های نفت در سال های اخیر و مشکلات استخراج از قبیل حفاری و..... نیاز به سرمایه گذاری سنگین، رشد روز افزون مصرف انرژی در جهان هنوز هم می توان امیدوار بود. وابستگی شدید جوامع صنعتی به انرژی باعث شده مساله انرژی به یک مساله سیاسی و امنیتی برای کشورهای مختلف تبدیل شود. سامانه های فتوولتاییک با توجه به قابلیت های فراوان می تواند به عنوان راه کاری ارزنده برای حل این مشکل مطرح شود

واژگان کلیدی: انرژی، سامانه های فتوولتاییک





**Hamid Reza khani**  
**The First Secondary School Student in the**  
**Ninth Grade of Doctor Mohammad Shafiee**



### **Describing the photovoltaic systems**

#### **Abstract**

Human knowledge has come to the conclusion that the inherent structure of the universe is composed of energy. Constituent bodies of the universe are as a mass of energy and all are interacting with each other by the same phenomenon on certain principles. In the past, fire was used as an energy source. With the progress of mankind, coal, oil and ... entered fuel cycle. But due to the lack of oil wells in recent years and drilling problems such as mining and.... need to heavy investment, can still hope to increase energy consumption in the world. Industrial society's dependence on energy issues caused energy to become a political issue for the country. Considering the high capability of photovoltaic systems, they can be used as a valuable solution to this problem.

**Key words: energy, photovoltaic systems**

حمیدرضا خانی

دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمدشافیعی  
تشریح سامانه های فتوولتاییک

چکیده

دانش بشری امروزه به این نتیجه رسیده که ساختار ذاتی تمام جهان هستی از انرژی تشکیل شده است. اجرام تشکیل دهنده جهان هستی به صورت توده ای از انرژی هستند و همگی توسط همین پدیده و روی اصول معینی با یکدیگر در تعامل و ارتباط هستند. در گذشته از آتش به عنوان منبع انرژی استفاده می شد. با پیشرفت بشر، ذغال سنگ، نفت و..... وارد چرخه سوختی مصرفی شد. اما با توجه به کم شدن چاه های نفت در سال های اخیر و مشکلات استخراج از قبیل حفاری و..... نیاز به سرمایه گذاری سنگین، رشد روز افزون مصرف انرژی در جهان هنوز هم می توان امیدوار بود. وابستگی شدید جوامع صنعتی به انرژی باعث شده مساله انرژی به یک مساله سیاسی و امنیتی برای کشورهای مختلف تبدیل شود. سامانه های فتوولتاییک با توجه به قابلیت های فراوان می تواند به عنوان راه کاری ارزنده برای حل این مشکل مطرح شود  
واژگان کلیدی: انرژی، سامانه های فتوولتاییک





**Mahdi Saeedi**

**The First Secondary School Student in the Ninth Grade of Doctor Mohammad Shafiee**



## **Describing the photovoltaic systems**

### **Abstract**

Human knowledge has come to the conclusion that the inherent structure of the universe is composed of energy. Constituent bodies of the universe are as a mass of energy and all are interacting with each other by the same phenomenon on certain principles. In the past, fire was used as an energy source. With the progress of mankind, coal, oil and ... entered fuel cycle. But due to the lack of oil wells in recent years and drilling problems such as mining and.... need to heavy investment, can still hope to increase energy consumption in the world. Industrial society's dependence on energy issues caused energy to become a political issue for the country. Considering the high capability of photovoltaic systems, they can be used as a valuable solution to this problem.

**Key words: energy, photovoltaic systems**

مهدي سعیدی

دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمدشفیعی  
تشریح سامانه‌های فتوولتاییک

چکیده

دانش بشری امروزه به این نتیجه رسیده که ساختار ذاتی تمام جهان هستی از انرژی تشکیل شده است. اجرام تشکیل دهنده جهان هستی به صورت توده‌ای از انرژی هستند و همگی توسط همین پدیده و روی اصول معینی با یکدیگر در تعامل و ارتباط هستند. در گذشته از آتش به عنوان منبع انرژی استفاده می‌شد. با پیشرفت بشر، ذغال سنگ، نفت و..... وارد چرخه سوختی مصرفی شد. اما با توجه به کم شدن چاهای نفت در سال‌های اخیر و مشکلات استخراج از قبیل حفاری و..... نیاز به سرمایه‌گذاری سنگین، رشد روز افزون مصرف انرژی در جهان هنوز هم می‌توان امیدوار بود. وابستگی شدید جوامع صنعتی به انرژی باعث شده مساله انرژی به یک مساله سیاسی و امنیتی برای کشورهای مختلف تبدیل شود. سامانه‌های فتوولتاییک با توجه به قابلیت‌های فراوان می‌تواند به عنوان راه‌کاری ارزنده برای حل این مشکل مطرح شود  
واژگان کلیدی: انرژی، سامانه‌های فتوولتاییک





**Sajjad Rahmat Andani**  
**The First Secondary School Student in the**  
**Ninth Grade of Doctor Mohammad Shafiee**



## **Describing the photovoltaic systems**

### **Abstract**

Human knowledge has come to the conclusion that the inherent structure of the universe is composed of energy. Constituent bodies of the universe are as a mass of energy and all are interacting with each other by the same phenomenon on certain principles. In the past, fire was used as an energy source. With the progress of mankind, coal, oil and ... entered fuel cycle. But due to the lack of oil wells in recent years and drilling problems such as mining and.... need to heavy investment, can still hope to increase energy consumption in the world. Industrial society's dependence on energy issues caused energy to become a political issue for the country. Considering the high capability of photovoltaic systems, they can be used as a valuable solution to this problem.

**Key words: energy, photovoltaic systems**

سجاد رحمت اندانی  
دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمدشافیعی  
تشریح سامانه های فتوولتاییک

چکیده

دانش بشری امروزه به این نتیجه رسیده که ساختار ذاتی تمام جهان هستی از انرژی تشکیل شده است. اجرام تشکیل دهنده جهان هستی به صورت توده ای از انرژی هستند و همگی توسط همین پدیده و روی اصول معینی با یکدیگر در تعامل و ارتباط هستند. در گذشته از آتش به عنوان منبع انرژی استفاده می شد. با پیشرفت بشر، ذغال سنگ، نفت و..... وارد چرخه سوختی مصرفی شد. اما با توجه به کم شدن چاه های نفت در سال های اخیر و مشکلات استخراج از قبیل حفاری و..... نیاز به سرمایه گذاری سنگین، رشد روز افزون مصرف انرژی در جهان هنوز هم می توان امیدوار بود. وابستگی شدید جوامع صنعتی به انرژی باعث شده مساله انرژی به یک مساله سیاسی و امنیتی برای کشورهای مختلف تبدیل شود. سامانه های فتوولتاییک با توجه به قابلیت های فراوان می تواند به عنوان راه کاری ارزنده برای حل این مشکل مطرح شود

واژگان کلیدی: انرژی، سامانه های فتوولتاییک





**Foad Alizadeh Behbahani**  
**The First Secondary School Student in the**  
**Ninth Grade of Doctor Mohammad Shafiee**



### Stress and Ways to Control it

#### Abstract

**Mans unconscious is always aware of the risks. Dangers which are at different levels of importance. From the dangers which are threatening his life to anxiety before doing something, and is associated with symptoms such as palpitations, sweating, pallor, indigestion and muscle contraction. Stress has become an integral part of human life in this present life. Expansion of human life along with complicated daily routine intensifies the stress. Problems with work, planning, economic issues, exam, trying to escape from the bustle of the arrival and ... all are from the factors that contribute to stress. Of course, this stress does not always have harmful effects, but sometimes a little stress helps man to reach his goals. The point is how to control it and reduce its harmful effects. In this paper some causes of stress and ways to control it examined.**

**Key words: stress, anxiety, control, factors**

فواد علیزاده بهبهانی  
 دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمدشفیعی  
 استرس و راه های کنترل آن

چکیده

ضمیر ناخودآگاه انسان همواره او را از خطرات احتمالی آگاه می سازد. خطرانی که از نظر اهمیت در سطوح مختلف قرار دارند. از خطرانی که جان وی را تهدید می کنند تا اضطرابی که پیش از انجام کاری به او دست می دهد و با علائمی همچون تپش قلب، عرق کردن، رنگ پریدگی، سوءهاضمه و انقباض عضلانی همراه است. در زندگی کنونی استرس به جزئی جدانشدنی از زندگی بشر بدل گشته است. گسترش زندگی بشری به همراه پیچیده شدن کارهای روزمره از عوامل دامن زننده به استرس است. مشکلات کاری، برنامه ریزی، مسائل اقتصادی، امتحان، تلاش برای گریز از شلوغی در رسیدن به مقصد و... همه از عواملی هستند که بر شدت استرس می افزایند. البته این استرس همواره اثر مخرب به همراه ندارد بلکه گاهی داشتن اندکی استرس انسان را در پیش برد هدفش یاری می دهد. نکته اینجاست که چگونه آن را کنترل کنیم و اثر مخرب آن را کاهش دهیم. در این مقاله برخی از عوامل ایجاد استرس و راه های کنترل آن را مورد بررسی قرار می دهیم

واژگان کلیدی: استرس، اضطراب، کنترل، عوامل





**Seyyed Sepehr Haj Zargarbashi**  
**The First Secondary School Student in the**  
**Ninth Grade of Doctor Mohammad Shafiee**



### Stress and Ways to Control it

#### Abstract

**Mans unconscious is always aware of the risks. Dangers which are at different levels of importance. From the dangers which are threatening his life to anxiety before doing something, and is associated with symptoms such as palpitations, sweating, pallor, indigestion and muscle contraction. Stress has become an integral part of human life in this present life. Expansion of human life along with complicated daily routine intensifies the stress. Problems with work, planning, economic issues, exam, trying to escape from the bustle of the arrival and ... all are from the factors that contribute to stress. Of course, this stress does not always have harmful effects, but sometimes a little stress helps man to reach his goals. The point is how to control it and reduce its harmful effects. In this paper some causes of stress and ways to control it examined.**

**Key words: stress, anxiety, control, factors**

سیدسپهر حاج زرگرباشی  
 دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمدشافیعی  
 استرس و راه های کنترل آن

چکیده

ضمیر ناخودآگاه انسان همواره او را از خطرات احتمالی آگاه می سازد. خطراتی که از نظر اهمیت در سطوح مختلف قرار دارند. از خطراتی که جان وی را تهدید می کنند تا اضطرابی که پیش از انجام کاری به او دست می دهد و با علائمی همچون تپش قلب، عرق کردن، رنگ پریدگی، سوءهاضمه و انقباض عضلانی همراه است. در زندگی کنونی استرس به جزئی جدانشدنی از زندگی بشر بدل گشته است. گسترش زندگی بشری به همراه پیچیده شدن کارهای روزمره از عوامل دامن زننده به استرس است. مشکلات کاری، برنامه ریزی، مسائل اقتصادی، امتحان، تلاش برای گریز از شلوغی در رسیدن به مقصد و... همه از عواملی هستند که بر شدت استرس می افزایند. البته این استرس همواره اثر مخرب به همراه ندارد بلکه گاهی داشتن اندکی استرس انسان را در پیش برد هدفش یاری می دهد. نکته اینجاست که چگونه آن را کنترل کنیم و اثر مخرب آن را کاهش دهیم. در این مقاله برخی از عوامل ایجاد استرس و راه های کنترل آن را مورد بررسی قرار می دهیم

واژگان کلیدی: استرس، اضطراب، کنترل، عوامل

مشاهده ی پوستر دانش آموز در سایز اصلی







**Amir Mohammad Tadayon**  
**The First Secondary School Student in the**  
**Ninth Grade of Doctor Mohammad Shafiee**



**Stress and Ways to Control it**

**Abstract**

**Mans unconscious is always aware of the risks. Dangers which are at different levels of importance. From the dangers which are threatening his life to anxiety before doing something, and is associated with symptoms such as palpitations, sweating, pallor, indigestion and muscle contraction. Stress has become an integral part of human life in this present life. Expansion of human life along with complicated daily routine intensifies the stress. Problems with work, planning, economic issues, exam, trying to escape from the bustle of the arrival and ... all are from the factors that contribute to stress. Of course, this stress does not always have harmful effects, but sometimes a little stress helps man to reach his goals. The point is how to control it and reduce its harmful effects. In this paper some causes of stress and ways to control it examined.**

**Key words: stress, anxiety, control, factors**

امیرمحمد تدین  
دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمدشافیعی  
استرس و راه های کنترل آن

چکیده

ضمیر ناخودآگاه انسان همواره او را از خطرات احتمالی آگاه می سازد. خطرانی که از نظر اهمیت در سطوح مختلف قرار دارند. از خطرانی که جان وی را تهدید می کنند تا اضطرابی که پیش از انجام کاری به او دست می دهد و با علائمی همچون تپش قلب، عرق کردن، رنگ پریدگی، سوءهاضمه و انقباض عضلانی همراه است. در زندگی کنونی استرس به جزئی جدانشدنی از زندگی بشر بدل گشته است. گسترش زندگی بشری به همراه پیچیده شدن کارهای روزمره از عوامل دامن زننده به استرس است. مشکلات کاری، برنامه ریزی، مسائل اقتصادی، امتحان، تلاش برای گریز از شلوغی در رسیدن به مقصد و... همه از عواملی هستند که بر شدت استرس می افزایند. البته این استرس همواره اثر مخرب به همراه ندارد بلکه گاهی داشتن اندکی استرس انسان را در پیش برد هدفش یاری می دهد. نکته اینجاست که چگونه آن را کنترل کنیم و اثر مخرب آن را کاهش دهیم. در این مقاله برخی از عوامل ایجاد استرس و راه های کنترل آن را مورد بررسی قرار می دهیم

واژگان کلیدی: استرس، اضطراب، کنترل، عوامل

مشاهده ی پوستر دانش آموز در سایز اصلی





**Seyyed Mohammad Mahdi Musavi**  
**The First Secondary School Student in the**  
**Ninth Grade of Doctor Mohammad Shafiee**



## **Properties and applications of carbon nanotubes**

### **Abstract:**

**Carbon nanotubes (CNT), are carbon plates with one atom thick and in a hollow cylindrical shape which gained the special attention of many researchers over the past two decades due to their unique properties. In this article we have tried to review, after the introduction of the nanotubes, carbon nanotubes properties, production and synthesis of multi-layer and single-layer carbon nanotubes and their applications in various industries including water treatment industry, solar energy, hydrogen storage, etc. The aim of this review is to review some advantages of carbon nanotubes and their applications.**

سید محمد مهدی موسوی  
دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمد شافعی  
بررسی خواص و کاربردهای نانولوله های کربنی

چکیده

نانولوله های کربنی، صفحات کربنی به ضخامت یک اتم و به شکل استوانه ای تو خالی هستند که طی دو دهه گذشته به دلیل خواص منحصر به فرد و ویژه ای آنها مورد توجه بسیاری از محققان قرار گرفته اند. در این مقاله سعی شده است که به صورت مروری، پس از ذکر مقدمه ای در مورد نانو لوله ها، ویژگی های نانو لوله های کربنی، تولید و سنتز نانولوله های چند لایه و تک لایه و کاربرد آنها در صنایع مختلف از جمله صنعت تصفیه آب، انرژی خورشیدی، ذخیره هیدروژن و ... ذکر شده است. هدف از تهیه این مقاله، مرور مزیت های نانولوله های کربنی و کاربرد آنها می باشد





**Seyyed Mohammad Hosein Musavi**  
**The First Secondary School Student in the**  
**Ninth Grade of Doctor Mohammad Shafiee**



## **Properties and applications of carbon nanotubes**

### **Abstract:**

**Carbon nanotubes (CNT), are carbon plates with one atom thick and in a hollow cylindrical shape which gained the special attention of many researchers over the past two decades due to their unique properties. In this article we have tried to review, after the introduction of the nanotubes, carbon nanotubes properties, production and synthesis of multi-layer and single-layer carbon nanotubes and their applications in various industries including water treatment industry, solar energy, hydrogen storage, etc. The aim of this review is to review some advantages of carbon nanotubes and their applications.**

سید محمد حسین موسوی  
دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمد شافیعی  
بررسی خواص و کاربردهای نانولوله های کربنی

چکیده

نانولوله های کربنی، صفحات کربنی به ضخامت یک اتم و به شکل استوانه ای تو خالی هستند که طی دو دهه گذشته به دلیل خواص منحصر به فرد و ویژه ای آنها مورد توجه بسیاری از محققان قرار گرفته اند. در این مقاله سعی شده است که به صورت مروری، پس از ذکر مقدمه ای در مورد نانولوله ها، ویژگی های نانولوله های کربنی، تولید و سنتز نانولوله های چند لایه و تک لایه و کاربرد آنها در صنایع مختلف از جمله صنعت تصفیه آب، انرژی خورشیدی، ذخیره هیدروژن و ... ذکر شده است. هدف از تهیه این مقاله، مرور مزیت های نانولوله های کربنی و کاربرد آنها می باشد





**Daniyal Navidniya**  
**The First Secondary School Student in the**  
**Ninth Grade of Doctor Mohammad Shafiee**



## Properties and applications of carbon nanotubes

### Abstract:

Carbon nanotubes (CNT), are carbon plates with one atom thick and in a hollow cylindrical shape which gained the special attention of many researchers over the past two decades due to their unique properties. In this article we have tried to review, after the introduction of the nanotubes, carbon nanotubes properties, production and synthesis of multi-layer and single-layer carbon nanotubes and their applications in various industries including water treatment industry, solar energy, hydrogen storage, etc. The aim of this review is to review some advantages of carbon nanotubes and their applications.

دانیال نویدنیا

دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمدشفیعی  
بررسی خواص و کاربردهای نانولوله‌های کربنی

چکیده

نانولوله‌های کربنی، صفحات کربنی به ضخامت یک اتم و به شکل استوانه‌ای تو خالی هستند که طی دو دهه گذشته به دلیل خواص منحصر به فرد و ویژه‌ی آن‌ها مورد توجه بسیاری از محققان قرار گرفته‌اند. در این مقاله سعی شده است که به صورت مروری، پس از ذکر مقدمه‌ای در مورد نانو لوله‌ها، ویژگی‌های نانو لوله‌های کربنی، تولید و سنتز نانولوله‌های چند لایه و تک لایه و کاربرد آن‌ها در صنایع مختلف از جمله صنعت تصفیه آب، انرژی خورشیدی، ذخیره هیدروژن و ... ذکر شده است. هدف از تهیه این مقاله، مرور مزیت‌های نانولوله‌های کربنی و کاربرد آنها می‌باشد





Ali EbneYamin

The First Secondary School Student in the  
Ninth Grade of Doctor Mohammad Shafiee

Application of nanotechnology in water industry



### Abstract:

Lack of access to clean water and sanitation in developing countries proposes the priority of development and use of new technology. Use of new technologies, especially nanotechnology, is considered as one of the management strategy in order to reduce the adverse effects of environmental pollution, and accordingly, one of the important applications of this technology is its connection with water resources which by the challenges ahead, made its necessity stronger than before. Nanotechnology with its new strategies suggests that and nanotechnology-based materials can lead to cheaper, more durable and more efficient water purification technologies, which can solve some of the problems of developing countries. Nowadays, due to the international community growth for the development of nanotechnology, the need for academic and laboratory studies and macro management of this technology in associated with creating facilities, solving problems, and creating the appropriate fields in this section is felt more than ever.

**Keywords:** nano, water, membranes, nano-filters, zeolite, polymers, desalination, catalysts, pollutants

علی ابن یمین

دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمدشافیعی  
بررسی کاربردهای فناوری نانو در صنعت آب

چکیده

فقدان دسترسی به آب تمیز و بهداشتی در کشورهای در حال توسعه، اولویت توسعه و استفاده از فن آوری جدید را بیش از پیش مطرح می کند. استفاده از فن آوری های نوین به خصوص فن آوری نانو در راستای کاهش اثرات سوء آلودگی های زیست محیطی، بعنوان یکی از راهکارهای مدیریتی مطرح می باشد و بالطبع، یکی از مواردی که این فناوری کاربرد خود را متبلور می نماید در ارتباط با منابع آبی است، که با در نظر گرفتن چالش های پیش رو، ضرورت استفاده از آن را پر رنگ تر از قبل نموده است. فن آوری نانو با راهکارهای نوین و جدید خود اظهار می دارد که مواد با پایه نانو می توانند به فن آوری های تصفیه آب ارزان قیمت تر، بادوام تر و مؤثرتری منجر شوند، که با این وجود بخشی از نیازهای کشورهای در حال توسعه را می توانند به نوعی برآورده سازند. با توجه به شتاب روز افزون جامعه جهانی برای رشد و توسعه فناوری نانو، لزوم مطالعات دانشگاهی و آزمایشگاهی و مدیریت کلان این فناوری به همراه ایجاد تسهیلات، رفع مشکلات، و ایجاد زمینه های مناسب، در این بخش بیش از پیش احساس می شود

واژه های کلیدی: نانو، آب، غشاء، نانو فیلتر، ژئولیت، پلیمر، نمک زدایی، کاتالیست، آلاینده ها





**Reza Rostamian Kermani**  
**The First Secondary School Student in the**  
**Ninth Grade of Doctor Mohammad Shafiee**  
**Application of nanotechnology in water industry**



**Abstract:**

Lack of access to clean water and sanitation in developing countries proposes the priority of development and use of new technology. Use of new technologies, especially nanotechnology, is considered as one of the management strategy in order to reduce the adverse effects of environmental pollution, and accordingly, one of the important applications of this technology is its connection with water resources which by the challenges ahead, made its necessity stronger than before. Nanotechnology with its new strategies suggests that and nanotechnology-based materials can lead to cheaper, more durable and more efficient water purification technologies, which can solve some of the problems of developing countries. Nowadays, due to the international community growth for the development of nanotechnology, the need for academic and laboratory studies and macro management of this technology in associated with creating facilities, solving problems, and creating the appropriate fields in this section is felt more than ever.

**Keywords:** nano, water, membranes, nano-filters, zeolite, polymers, desalination, catalysts, pollutants

رضا رستمیان کرمانی  
دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمدشافیعی  
بررسی کاربردهای فناوری نانو در صنعت آب

**چکیده**

فقدان دسترسی به آب تمیز و بهداشتی در کشورهای در حال توسعه، اولویت توسعه و استفاده از فن آوری جدید را بیش از پیش مطرح می کند. استفاده از فن آوری های نوین به خصوص فن آوری نانو در راستای کاهش اثرات سوء آلودگی های زیست محیطی، بعنوان یکی از راهکارهای مدیریتی مطرح می باشد و بالطبع، یکی از مواردی که این فناوری کاربرد خود را متبلور می نماید در ارتباط با منابع آبی است، که با در نظر گرفتن چالش های پیش رو، ضرورت استفاده از آن را پر رنگ تر از قبل نموده است. فن آوری نانو با راهکارهای نوین و جدید خود اظهار می دارد که مواد با پایه نانو می توانند به فن آوری های تصفیه آب ارزان قیمت تر، بادوام تر و مؤثرتری منجر شوند، که با این وجود بخشی از نیازهای کشورهای در حال توسعه را می توانند به نوعی برآورده سازند. با توجه به شتاب روز افزون جامعه جهانی برای رشد و توسعه فناوری نانو، لزوم مطالعات دانشگاهی و آزمایشگاهی و مدیریت کلان این فناوری به همراه ایجاد تسهیلات، رفع مشکلات، و ایجاد زمینه های مناسب، در این بخش بیش از پیش احساس می شود

واژه های کلیدی: نانو، آب، غشاء، نانو فیلتر، ژئولیت، پلیمر، نمک زدایی، کاتالیزت، آلاینده ها





Ali Sajjadi

The First Secondary School Student in the  
Ninth Grade of Doctor Mohammad Shafiee

Application of nanotechnology in water industry



**Abstract:**

Lack of access to clean water and sanitation in developing countries proposes the priority of development and use of new technology. Use of new technologies, especially nanotechnology, is considered as one of the management strategy in order to reduce the adverse effects of environmental pollution, and accordingly, one of the important applications of this technology is its connection with water resources which by the challenges ahead, made its necessity stronger than before. Nanotechnology with its new strategies suggests that and nanotechnology-based materials can lead to cheaper, more durable and more efficient water purification technologies, which can solve some of the problems of developing countries. Nowadays, due to the international community growth for the development of nanotechnology, the need for academic and laboratory studies and macro management of this technology in associated with creating facilities, solving problems, and creating the appropriate fields in this section is felt more than ever.

**Keywords:** nano, water, membranes, nano-filters, zeolite, polymers, desalination, catalysts, pollutants

علی سجادی

دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمدشافیعی  
بررسی کاربردهای فناوری نانو در صنعت آب

چکیده

فقدان دسترسی به آب تمیز و بهداشتی در کشورهای در حال توسعه، اولویت توسعه و استفاده از فن آوری جدید را بیش از پیش مطرح می کند. استفاده از فن آوری های نوین به خصوص فن آوری نانو در راستای کاهش اثرات سوء آلودگی های زیست محیطی، بعنوان یکی از راهکارهای مدیریتی مطرح می باشد و بالطبع، یکی از مواردی که این فناوری کاربرد خود را متبلور می نماید در ارتباط با منابع آبی است، که با در نظر گرفتن چالش های پیش رو، ضرورت استفاده از آن را پر رنگ تر از قبل نموده است. فن آوری نانو با راهکارهای نوین و جدید خود اظهار می دارد که مواد با پایه نانو می توانند به فن آوری های تصفیه آب ارزان قیمت تر، بادوام تر و مؤثرتری منجر شوند، که با این وجود بخشی از نیازهای کشورهای در حال توسعه را می توانند به نوعی برآورده سازند. با توجه به شتاب روز افزون جامعه جهانی برای رشد و توسعه فناوری نانو، لزوم مطالعات دانشگاهی و آزمایشگاهی و مدیریت کلان این فناوری به همراه ایجاد تسهیلات، رفع مشکلات، و ایجاد زمینه های مناسب، در این بخش بیش از پیش احساس می شود

واژه های کلیدی: نانو، آب، غشاء، نانو فیلتر، ژئولیت، پلیمر، نمک زدایی، کاتالیزت، آلاینده ها





Sepehr Behzad

The First Secondary School Student in the  
Ninth Grade of Doctor Mohammad Shafiee

Application of nanotechnology in water industry



### Abstract:

Lack of access to clean water and sanitation in developing countries proposes the priority of development and use of new technology. Use of new technologies, especially nanotechnology, is considered as one of the management strategy in order to reduce the adverse effects of environmental pollution, and accordingly, one of the important applications of this technology is its connection with water resources which by the challenges ahead, made its necessity stronger than before. Nanotechnology with its new strategies suggests that and nanotechnology-based materials can lead to cheaper, more durable and more efficient water purification technologies, which can solve some of the problems of developing countries. Nowadays, due to the international community growth for the development of nanotechnology, the need for academic and laboratory studies and macro management of this technology in associated with creating facilities, solving problems, and creating the appropriate fields in this section is felt more than ever.

**Keywords:** nano, water, membranes, nano-filters, zeolite, polymers, desalination, catalysts, pollutants

سپهر بهزاد

دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمدشافیعی  
بررسی کاربردهای فناوری نانو در صنعت آب

چکیده

فقدان دسترسی به آب تمیز و بهداشتی در کشورهای در حال توسعه، اولویت توسعه و استفاده از فن آوری جدید را بیش از پیش مطرح می کند. استفاده از فن آوری های نوین به خصوص فن آوری نانو در راستای کاهش اثرات سوء آلودگی های زیست محیطی، بعنوان یکی از راهکارهای مدیریتی مطرح می باشد و بالطبع، یکی از مواردی که این فناوری کاربرد خود را متبلور می نماید در ارتباط با منابع آبی است، که با در نظر گرفتن چالش های پیش رو، ضرورت استفاده از آن را پر رنگ تر از قبل نموده است. فن آوری نانو با راهکارهای نوین و جدید خود اظهار می دارد که مواد با پایه نانو می توانند به فن آوری های تصفیه آب ارزان قیمت تر، بادوام تر و مؤثرتری منجر شوند، که با این وجود بخشی از نیازهای کشورهای در حال توسعه را می توانند به نوعی برآورده سازند. با توجه به شتاب روز افزون جامعه جهانی برای رشد و توسعه فناوری نانو، لزوم مطالعات دانشگاهی و آزمایشگاهی و مدیریت کلان این فناوری به همراه ایجاد تسهیلات، رفع مشکلات، و ایجاد زمینه های مناسب، در این بخش بیش از پیش احساس می شود

واژه های کلیدی: نانو، آب، غشاء، نانو فیلتر، ژئولیت، پلیمر، نمک زدایی، کاتالیزت، آلاینده ها







**Hosein Bahadori**

**The First Secondary School Student in the Ninth Grade of Doctor Mohammad Shafiee**



## **Entrepreneurship**

### **Abstract:**

**Entrepreneurship as a new phenomenon in the economy plays an important role in the development and economic progress of countries. Today, entrepreneurship has a key role in market-based competitive economy, in other words, in a dynamic economy, ideas, products and services are constantly changing and in this time entrepreneur brings a model for coping and adapting to new situation. As a result, to a large extent and in a multilateral engagement, entrepreneurship plays a determinant role in modern life human, and therefore getting familiar with its concepts and definitions and different dimensions in associated with recognizing the problems and solutions can help to institutionalizing the culture of entrepreneurship in every community. This article intends to discuss the problems of entrepreneurship as well as obstacles and problems facing with a descriptive and analytical approach.**

**Key words: entrepreneurship, competitive economy, development and progress**

حسین بهادری

دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمدشفیعی

کار آفرینی

چکیده

کار آفرینی به عنوان پدیده‌ای نوین در اقتصاد، نقش موثری را در توسعه و پیشرفت اقتصادی کشورها ایفا می‌کند. امروزه کار آفرینی در اقتصاد رقابتی و مبتنی بر بازار، دارای نقش کلیدی است، به عبارت دیگر در یک اقتصاد پویا، ایده‌ها، محصولات و خدمات همواره در حال تغییر می‌باشند و در این میان کار آفرین است که الگویی برای مقابله و سازگاری با شرایط جدید را به ارمغان می‌آورد. بنابراین در یک گستره وسیع و در یک تعامل چند سویه، کار آفرینی نقش تعیین کننده‌ای را در زندگی نوین بشر ایفا می‌کند، از این رو آشنایی با مفاهیم و تعاریف و ابعاد مختلف آن به همراه شناخت موانع و راهکارهای مرتفع کردن آن‌ها می‌تواند در نهادینه شدن کار آفرینی و فرهنگ آن در هر جامعه‌ای راهگشا باشد. این مقاله قصد دارد با شیوه‌ای توصیفی و تحلیلی به بررسی مسئله کار آفرینی و همچنین موانع و مشکلات پیش روی کار آفرینی پردازد.

واژگان کلیدی: کار آفرینی، اقتصاد رقابتی، توسعه و پیشرفت





**Mohammad Javad Jahan Tighi**  
**The First Secondary School Student in the**  
**Ninth Grade of Doctor Mohammad Shafiee**



## Entrepreneurship

### Abstract:

Entrepreneurship as a new phenomenon in the economy plays an important role in the development and economic progress of countries. Today, entrepreneurship has a key role in market-based competitive economy, in other words, in a dynamic economy, ideas, products and services are constantly changing and in this time entrepreneur brings a model for coping and adapting to new situation. As a result, to a large extent and in a multilateral engagement, entrepreneurship plays a determinant role in modern life human, and therefore getting familiar with its concepts and definitions and different dimensions in associated with recognizing the problems and solutions can help to institutionalizing the culture of entrepreneurship in every community. This article intends to discuss the problems of entrepreneurship as well as obstacles and problems facing with a descriptive and analytical approach.

**Key words:** entrepreneurship, competitive economy, development and progress

محمد جواد جهان تیغی  
دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمد شافیعی  
کار آفرینی

چکیده

کار آفرینی به عنوان پدیده‌ای نوین در اقتصاد، نقش موثری را در توسعه و پیشرفت اقتصادی کشورها ایفا می‌کند. امروزه کار آفرینی در اقتصاد رقابتی و مبتنی بر بازار، دارای نقش کلیدی است، به عبارت دیگر در یک اقتصاد پویا، ایده‌ها، محصولات و خدمات همواره در حال تغییر می‌باشند و در این میان کار آفرین است که الگویی برای مقابله و سازگاری با شرایط جدید را به ارمغان می‌آورد. بنابراین در یک گستره وسیع و در یک تعامل چند سویه، کار آفرینی نقش تعیین کننده‌ای را در زندگی نوین بشر ایفا می‌کند، از این رو آشنایی با مفاهیم و تعاریف و ابعاد مختلف آن به همراه شناخت موانع و راهکارهای مرتفع کردن آن‌ها می‌تواند در نهادینه شدن کار آفرینی و فرهنگ آن در هر جامعه‌ای راهگشا باشد. این مقاله قصد دارد با شیوه‌ای توصیفی و تحلیلی به بررسی مسئله کار آفرینی و همچنین موانع و مشکلات پیش روی کار آفرینی پردازد.

واژگان کلیدی: کار آفرینی، اقتصاد رقابتی، توسعه و پیشرفت





**Mohammad Hosein Davari**  
**The First Secondary School Student in the**  
**Ninth Grade of Doctor Mohammad Shafiee**



## Entrepreneurship

### Abstract:

Entrepreneurship as a new phenomenon in the economy plays an important role in the development and economic progress of countries. Today, entrepreneurship has a key role in market-based competitive economy, in other words, in a dynamic economy, ideas, products and services are constantly changing and in this time entrepreneur brings a model for coping and adapting to new situation. As a result, to a large extent and in a multilateral engagement, entrepreneurship plays a determinant role in modern life human, and therefore getting familiar with its concepts and definitions and different dimensions in associated with recognizing the problems and solutions can help to institutionalizing the culture of entrepreneurship in every community. This article intends to discuss the problems of entrepreneurship as well as obstacles and problems facing with a descriptive and analytical approach.

**Key words:** entrepreneurship, competitive economy, development and progress

محمد حسین داوری  
دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمد شفیع  
کار آفرینی

چکیده

کار آفرینی به عنوان پدیده‌ای نوین در اقتصاد، نقش موثری را در توسعه و پیشرفت اقتصادی کشورها ایفا می‌کند. امروزه کار آفرینی در اقتصاد رقابتی و مبتنی بر بازار، دارای نقش کلیدی است، به عبارت دیگر در یک اقتصاد پویا، ایده‌ها، محصولات و خدمات همواره در حال تغییر می‌باشند و در این میان کار آفرین است که الگویی برای مقابله و سازگاری با شرایط جدید را به ارمغان می‌آورد. بنابراین در یک گستره وسیع و در یک تعامل چند سویه، کار آفرینی نقش تعیین کننده‌ای را در زندگی نوین بشر ایفا می‌کند، از این رو آشنایی با مفاهیم و تعاریف و ابعاد مختلف آن به همراه شناخت موانع و راهکارهای مرتفع کردن آن‌ها می‌تواند در نهادینه شدن کار آفرینی و فرهنگ آن در هر جامعه‌ای راهگشا باشد. این مقاله قصد دارد با شیوه‌ای توصیفی و تحلیلی به بررسی مسئله کار آفرینی و همچنین موانع و مشکلات پیش روی کار آفرینی پردازد.

واژگان کلیدی: کار آفرینی، اقتصاد رقابتی، توسعه و پیشرفت





سجاد رحمت اندانی  
دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمدشفیعی  
سنسور تشخیص رنگ RGB



### زمینه فنی اختراع

حس بینایی یکی از مهم ترین نعمت های خداوند می باشد که در اختیار انسان قرار داده شده است. برای یاری و کمک به افرادی که نابینا هستند نیز می توان از سیستم تشخیص رنگ استفاده نمود

### مشکل فنی موجود و اهداف اختراع

همواره افراد نابینا برای تشخیص رنگ لباس خود دچار مشکل هستند و نمی توانند بدون کمک دیگران لباس مناسب خود را انتخاب نمایند. با استفاده از این دستگاه می توان به راحتی رنگ های مختلف را بدون حس بینایی و از طریق علم الکترونیک شناسایی کرده و با یک میکروفن برای فرد نابینا اعلام نمود تا رنگ مورد نظر خود را به راحتی از بین الوان موجود انتخاب نماید

### مزایای اختراع

چون این دستگاه رنگ های اصلی را به خوبی تشخیص می دهد. بنابراین رنگ های دیگر نیز درصدی از این سه رنگ هستند. این دستگاه در واقع دارای یک خروجی فرکانس می باشد که در اثر تغییر رنگ خروجی فرکانس نیز تغییر می کند. چون نوری که چشم آن را حس می کند ناحیه باریکی از انرژی الکترومغناطیسی را تشکیل می دهد که این انرژی را می توان از طریق فرکانس نیز توصیف نمود

### روش به کارگیری اختراع

رنگ ها در طبیعت از سه رنگ اصلی آبی و سبز و قرمز تشکیل شده اند بنابراین رنگ های دیگر نیز درصدی از این سه رنگ هستند. می دانیم نوری که چشم آن را حس می کند ناحیه باریکی از انرژی الکترومغناطیسی را تشکیل می دهد که این انرژی را می توان با دامنه و فرکانس توصیف کرد. نور را معمولاً با طول موج بیان می کنند. همچنین برای چشم انسان نیز طول موج محدودی بین ۴۰۰ نانومتر تا ۷۰۰ نانومتر قابل درک است. این سیستم در واقع دارای یک خروجی فرکانس می باشد که در اثر تغییر رنگ خروجی فرکانس نیز تغییر می کند. این سیستم از ۶۴ فوتودیود تشکیل شده است که هر ۱۶ فوتودیود مربوط به تشخیص یک رنگ می باشد و ۱۶ فوتودیود نیز مربوط به فیلتر حذف نویز می باشد و می توان با استفاده از آن رنگ های اصلی و درصد رنگ های دیگر را تعیین نمود و حتی در صورت نیاز برای فرد نابینا هر رنگ را اعلام نمود تا افراد نابینا کمی استقلال پیدا کرده و با کیفیت بالاتری زندگی کنند





فرید صادق زاه الماسی  
دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمدشفیعی  
سنسور تشخیص رنگ RGB



### زمینه فنی اختراع

حس بینایی یکی از مهم ترین نعمت های خداوند می باشد که در اختیار انسان قرار داده شده است. برای یاری و کمک به افرادی که نابینا هستند نیز می توان از سیستم تشخیص رنگ استفاده نمود

### مشکل فنی موجود و اهداف اختراع

همواره افراد نابینا برای تشخیص رنگ لباس خود دچار مشکل هستند و نمی توانند بدون کمک دیگران لباس مناسب خود را انتخاب نمایند. با استفاده از این دستگاه می توان به راحتی رنگ های مختلف را بدون حس بینایی و از طریق علم الکترونیک شناسایی کرده و با یک میکروفن برای فرد نابینا اعلام نمود تا رنگ مورد نظر خود را به راحتی از بین الوان موجود انتخاب نماید

### مزایای اختراع

چون این دستگاه رنگ های اصلی را به خوبی تشخیص می دهد. بنابراین رنگ های دیگر نیز درصدی از این سه رنگ هستند. این دستگاه در واقع دارای یک خروجی فرکانس می باشد که در اثر تغییر رنگ خروجی فرکانس نیز تغییر می کند. چون نوری که چشم آن را حس می کند ناحیه باریکی از انرژی الکترومغناطیسی را تشکیل می دهد که این انرژی را می توان از طریق فرکانس نیز توصیف نمود

### روش به کارگیری اختراع

رنگ ها در طبیعت از سه رنگ اصلی آبی و سبز و قرمز تشکیل شده اند بنابراین رنگ های دیگر نیز درصدی از این سه رنگ هستند. می دانیم نوری که چشم آن را حس می کند ناحیه باریکی از انرژی الکترومغناطیسی را تشکیل می دهد که این انرژی را می توان با دامنه و فرکانس توصیف کرد. نور را معمولا با طول موج بیان می کنند. همچنین برای چشم انسان نیز طول موج محدودی بین ۴۰۰ نانومتر تا ۷۰۰ نانومتر قابل درک است. این سیستم در واقع دارای یک خروجی فرکانس می باشد که در اثر تغییر رنگ خروجی فرکانس نیز تغییر می کند. این سیستم از ۶۴ فوتودیود تشکیل شده است که هر ۱۶ فوتودیود مربوط به تشخیص یک رنگ می باشد و ۱۶ فوتودیود نیز مربوط به فیلتر حذف نویز می باشد و می توان با استفاده از آن رنگ های اصلی و درصد رنگ های دیگر را تعیین نمود و حتی در صورت نیاز برای فرد نابینا هر رنگ را اعلام نمود تا افراد نابینا کمی استقلال پیدا کرده و با کیفیت بالاتری زندگی کنند





علی صادقی

دانش آموز کلاس نهم، متوسطه اول دبیرستان دکتر محمدشفیعی  
سنسور تشخیص رنگ RGB



زمینه فنی اختراع

حس بینایی یکی از مهم‌ترین نعمت‌های خداوند می‌باشد که در اختیار انسان قرار داده شده است. برای یاری و کمک به افرادی که نابینا هستند نیز می‌توان از سیستم تشخیص رنگ استفاده نمود

مشکل فنی موجود و اهداف اختراع

همواره افراد نابینا برای تشخیص رنگ لباس خود دچار مشکل هستند و نمی‌توانند بدون کمک دیگران لباس مناسب خود را انتخاب نمایند. با استفاده از این دستگاه می‌توان به راحتی رنگ‌های مختلف را بدون حس بینایی و از طریق علم الکترونیک شناسایی کرده و با یک میکروفن برای فرد نابینا اعلام نمود تا رنگ مورد نظر خود را به راحتی از بین الوان موجود انتخاب نماید

مزایای اختراع

چون این دستگاه رنگ‌های اصلی را به خوبی تشخیص می‌دهد. بنابراین رنگ‌های دیگر نیز درصدی از این سه رنگ هستند. این دستگاه در واقع دارای یک خروجی فرکانس می‌باشد که در اثر تغییر رنگ خروجی فرکانس نیز تغییر می‌کند. چون نوری که چشم آن را حس می‌کند ناحیه باریکی از انرژی الکترومغناطیسی را تشکیل می‌دهد که این انرژی را می‌توان از طریق فرکانس نیز توصیف نمود

روش به کارگیری اختراع

رنگ‌ها در طبیعت از سه رنگ اصلی آبی و سبز و قرمز تشکیل شده‌اند بنابراین رنگ‌های دیگر نیز درصدی از این سه رنگ هستند. می‌دانیم نوری که چشم آن را حس می‌کند ناحیه باریکی از انرژی الکترومغناطیسی را تشکیل می‌دهد که این انرژی را می‌توان با دامنه و فرکانس توصیف کرد. نور را معمولاً با طول موج بیان می‌کنند. همچنین برای چشم انسان نیز طول موج محدودی بین ۴۰۰ نانومتر تا ۷۰۰ نانومتر قابل درک است. این سیستم در واقع دارای یک خروجی فرکانس می‌باشد که در اثر تغییر رنگ خروجی فرکانس نیز تغییر می‌کند. این سیستم از ۶۴ فوتودیود تشکیل شده است که هر ۱۶ فوتودیود مربوط به تشخیص یک رنگ می‌باشد و ۱۶ فوتودیود نیز مربوط به فیلتر حذف نویز می‌باشد و می‌توان با استفاده از آن رنگ‌های اصلی و درصد رنگ‌های دیگر را تعیین نمود و حتی در صورت نیاز برای فرد نابینا هر رنگ را اعلام نمود تا افراد نابینا کمی استقلال پیدا کرده و با کیفیت بالاتری زندگی کنند











مرکز تحقیقات و فناوری های نوین دمشق سپاهان  
(دکتر محمد شفیعی)

**Dr. MohammadShafiee**  
Research Center

2016

