



قسم العلوم الهندسية  
فرقة الماجستير

## "مكونات المنظومة والعلاقة بين عناصرها"

نموذج صناعة الزجاج

مقدم من الباحث:

طارق عيد أحمد

تحت إشراف

أ. د / محسن عبد الحميد توفيق

## مقدمة :

المنظومة هي مجموعة من المكونات التي تتصف بالتفاعل المستمر ، بحيث تبدو مجتمعة في تآلف وانسجام ، وتتعدد الأمثلة التي يمكن ذكرها للنظم الطبيعية والبيولوجية التي خلقها الله سبحانه وتعالى، وعند تآلف هذه النظم جميعها بشكل جيد نجد أن النظام الكلي يظهر بالصورة العامة جيدة ، وعلى العكس من ذلك فإن اختلال أحد النظم يؤدي إلى مشاكل ظاهرة على المنظومة ككل. و تعرف المنظومة بأنها مجموعة من العناصر لها وظائف وبينها علاقات تبادلية شبكية تتم وفق قوانين ، حيث يؤدي هذا الكل المركب في مجموعه نشاطاً هادفاً له سماته المميزة ، وعلاقاته التبادلية مع النظم الأخرى ، ويوجد في بعض الأحيان مجالي والآخر زمني ، ويكون مفتوحاً يسمح بدخول المعلومات والأفكار إليه ، ويكون ضمن حدود وله مدخلات ومخرجات .

- تمثل دينامية عمل المنظومات بنموذج يسمى نموذج النظم الأساسي ويتكون من :

١. المدخلات : وتشمل ما يدخل المنظومة من البيئة المحيطة بها فيساعد على استمرار

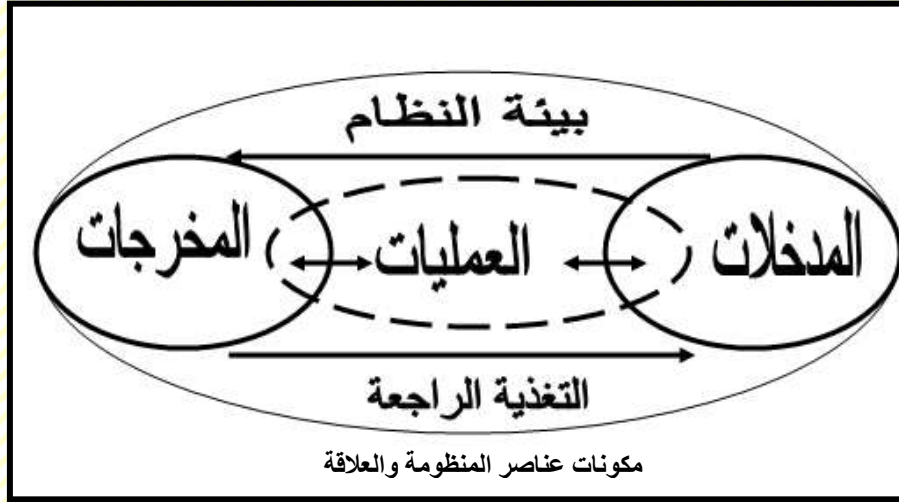
التفاعل فيها ، وتكون – هذه المدخلات البيئية - في أشكال مختلفة ومن أشكالها مصادر الطاقة ( كالطاقة الكهربائية الداخلة في المصباح الكهربائي ) والبيانات ( كالتي ندخلها في الكمبيوتر ) أو الموارد المادية (كالمياه التي تدخل إلى شبكة المياه بالمدن من محطات تنقية مياه الشرب بها ) ، والموارد البشرية ( كالعمال في مصانع النسيج مثلا ) ولولا المدخلات لأصاب المنظومات ظاهرة الاضمحلال أو الموت .

٢. العمليات : هي مجموعة الإجراءات أو المعالجات التي يتم بمقتضاها تحويل المدخلات إلى مخرجات .

٣. المخرجات : وهي نتائج المنظومة النهائية التي تمخضت عن معالجة المدخلات بواسطة العمليات . وقد تكون بشكل حسي وقد تكون في شكل معنوي كتغيير في الاتجاهات لدى الشخص نتيجة مشاهدة برنامج تلفزيوني مثلا .

٤. التغذية الراجعة : هي عملية تنظيم وضبط عمل منظومة ما بصورة مستمرة ، عن طريق استقبال جهاز التحكم لمخرجات النظام ( في صورة معلومات وإعادة إرسالها مرة أخرى لمدخلات النظام. والتغذية الراجعة من أي نظام تشمل تقييم المدخلات ، تقييم العمليات ، وتقييم المخرجات .

- كما ترتبط النظم مع بعضها البعض بمجموعة من العلاقات



١. المدخلات: عبارة عن مواد او عنصر بشري او طاقة محركة او اموال

٢. العمليات: تنقسم الى صناعية وغير صناعية

- الصناعية: استخراجية: مثل استخراج الفحم

تحويل كيميائي: مثل صناعة الادوية و المعادن

تحليلية: تحليل المادة الى عدة منتجات كتحليل الزيوت والبتترول الخام

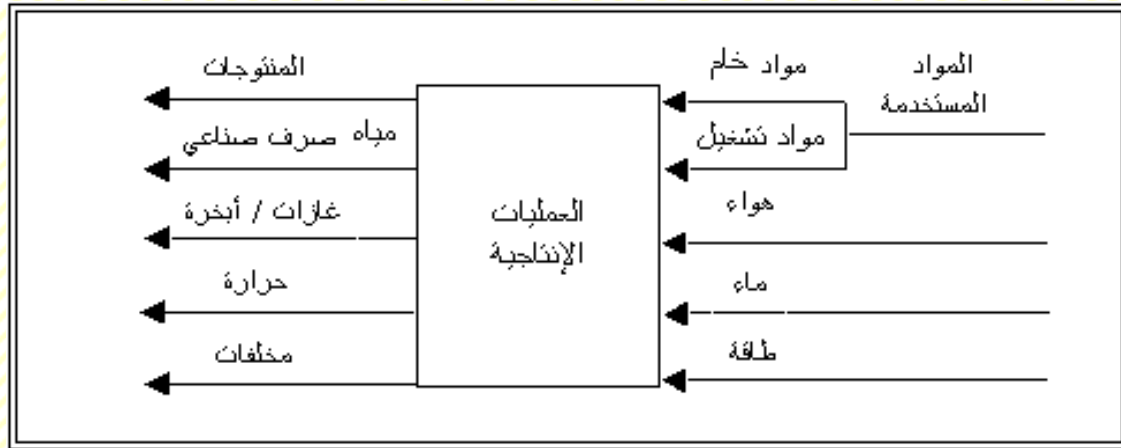
تحويلية: تحويل شكل الى اخر مثل صناعة بادى السيارات من حديد

الى هيكل

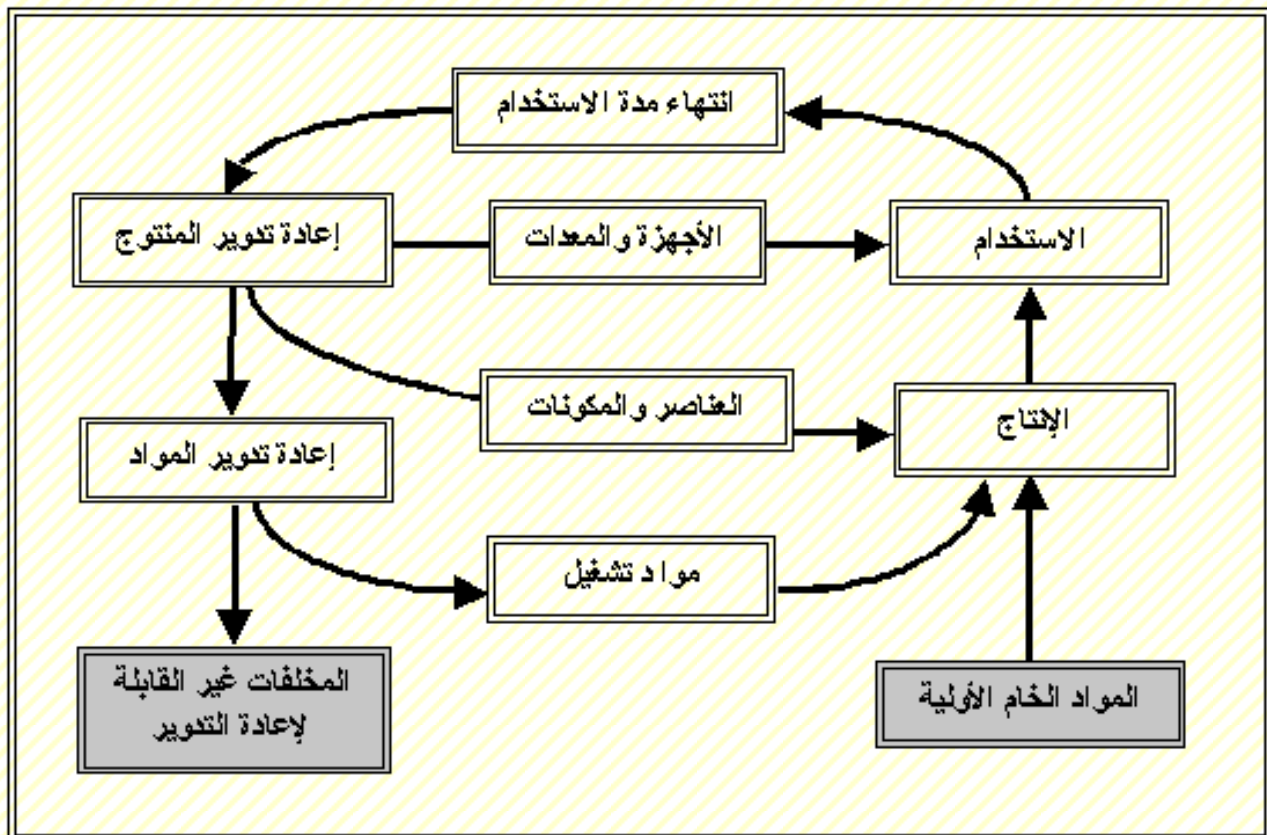
- غير صناعية: تنقسم الى خدمات ومعلومات

٣. المخرجات: عبارة عن منتجات و سلع او خدمات





ان منظومة الانتاج تتصف بانها مغلقة وتدويرية بمعنى ان مخرجاتها تدخل مرة اخرى الى المنظومة في شكل مدخلات مختلفة وبإجراء بعض العمليات التحويلية نستطيع الحصول على منتجات اخرى وهكذا تظل المنظومة مستمرة في شكل متزن.



## ومثال على ذلك صناعة الزجاج:

