

المستوى :الثالثة ثانوي إعدادي	<h1>الحاجز الآلي</h1> <h2>دراسة الجدوى</h2>	المؤسسة : ثانوية الإمام مالك
إعداد :الأستاذ محمد بنعيسى mbenaissa@gmail.com http://infarab.free.fr		المادة : التكنولوجيا الصناعية الموسم الدراسي: 2009-2008

I –دراسة الجدوى :

1.1 تعريف :

نعني بدراسة الجدوى البحث عن الوظائف الخدماتية التي ينتظرها المستعمل من المنتج من أجل صياغة دفتر التحملات الوظيفي.

2.1 المنهجية :

- تعتمد منهجية دراسة الجدوى على العمل الجماعي للقيام بالخطوات التالية :
- تحديد كل العناصر الموجودة في محيط استعمال المنتج قصد إيجاد الوظائف الخدماتية التي ينتظرها المستهلك من المنتج (بياني الوظائف) .
 - تحديد مميزات هذه الوظائف .
 - تصنيف و ترتيب الوظائف الخدماتية حسب الأهمية و الأولوية عند المستعمل.
 - صياغة دفتر التحملات الوظيفي .

3.1 بياني الوظائف:

أ –تعريف :

رسم تخطيطي يوضح علاقة المنتج بالعناصر المتفاعلة معه ،كم يُبرز كل الوظائف الخدماتية لهذا المنتج في محيط استعماله.

ب - طريقة بناء بياني الوظائف :

- ترتكز طريقة بناء بياني الوظائف على الخطوات التالية:
- تحديد العناصر الخارجية المتفاعلة مع المنتج.
 - الربط بين العناصر الخارجية عبر المنتج لتحديد الوظائف الأساسية (FP).
 - الربط بين العناصر الخارجية و المنتج لتحديد الوظائف الإكراهية (FC).
- FP : Fonction Principale
FC : Fonction de contrainte

ملاحظة :

يستلزم بناء بياني الوظائف عملا جماعيا.

II - دراسة الجدوى للمنظم الآلي :

1.2- العناصر الخارجية المتفاعلة مع الحاجز الآلي : محيط المنتج

- الطاقة المغذية
- سائق السيارة
- المرآب
- السلامة
- التقلبات المناخية
- جمالية الحاجز بالنسبة للمحيط

2.2 - بياني الوظائف الخدمائية



3.2 - صياغة الوظائف الخدماتية :

رمز الوظيفة	التعبير عنها
FP	تمكين السائق من إدخال سيارته للمر أب دون تأخير
FC1	تزويد المنظم بالطاقة اللازمة لتشغيله
FC2	تمكين السائق من معرفة وضعية الحاجز عن بعد
FC3	أن يكون الحاجز ذا جمالية
FC4	سهولة الصيانة
FC5	ضمان سلامة الأشخاص و السيارات
FC6	عدم تأثر تشغيل الحاجز بالتقلبات المناخية.

4.2- تحديد مميزات الوظائف الخدماتية للحاجز الآلي :

تُحدد مميزات الوظائف الخدماتية للحاجز الآلي من خلال تحديد معاييرها التقديرية المرتبطة أساسا بكيفية أداء الحاجز لهذه الوظائف، و من خلال تحديد مستويات ليونتها.

الوظائف	المعيار التقديري	المستوى	الليونة
FP	وقت الانتظار	30 ثانية	إمكانية تعديل المستوى حسب تردد تدفق السيارات.
FC1	نوعية الطاقة	طاقة كهربائية	
FC2	تمييز وضعية الحاجز عن بعد	30 متر	إمكانية تعديل المستوى حسب موقع و مساحة المرآب.
FC2	المظهر الخارجي للحاجز	رضى المستعمل	تلاؤم مكونات الحاجز مع محيط تواجده.
FC4	العناصر المكونة للحاجز و عتاد الصيانة	عناصر متوفرة في السوق و عتاد اعتيادي للصيانة.	ضمان تبادلية العناصر.
FC5	سلامة الأشخاص و السيارات	ضمان أقصى شروط السلامة.	ما هو متعارف عليه دوليا.
FC6	تأثير التقلبات المناخية على اشتغال الحاجز.	الاشتغال باستقلالية تامة عن أي تأثير خارجي.	مستوى إجباري.

5.2- تصنيف و ترتيب الوظائف الخدمائية للحاجز الآلي :

⇐ تهدف هذه المرحلة إلى تصنيف الوظائف الخدمائية للحاجز الآلي حسب درجة أهميتها بالنسبة لمالك المرآب (الذي يُريد تحسين خدمات المرآب).

⇐ يتم ترتيب الوظائف الخدمائية باعتماد **الفرز المتقاطع**؛ أي مقارنتها واحدة بواحدة و ذلك باستعمال **جدول المقارنة** و إسناد **عدد تفضيلي** من 1 إلى 3 حسب المعيار التالي:
1 : تفضيل طفيف
2: تفضيل متوسط
3: تفضيل مميز.

ملاحظة: إذا لم يتم الاتفاق على تفضيل وظيفة على أخرى، تكون نتيجة المقارنة هي الصفر 0.

⇐ نرسم جدول المقارنة ثم نضع الوظائف الخدمائية خارج الجدول أفقياً و مرة أخرى بشكل مائل، مع تخصيص عمودين للنسب المئوية مجموع الأعداد التفضيلية لكل وظيفة :

	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	المجموع	النسبة %
FP	FP ₃	FP ₃	FP ₂	FP ₁	FP ₁	FP ₁	11	29
FC1	FC1 ₃	FC1 ₂	FC1 ₂	FC4 ₂	FC5 ₁	FC6 ₃	5	13
	FC2	FC3 ₂	FC4 ₂	FC5 ₂	FC6 ₃		0	0
		FC3	FC3 ₂	FC5 ₁	FC6 ₁		4	10.5
			FC4	FC5 ₁			4	10.5
				FC5	FC6 ₂		5	13
					FC6		9	24
							38	100%

⇐ نقارن كل وظيفة بأخرى حتى نملاً جميع خانات جدول المقارنة بحيث تضم كل خانة نتيجة المقارنة و ذلك بكتابة **رمز الوظيفة** المفضلة أثناء المقارنة مصحوبة بعددها التفضيلي.

مثال :

مجموع نقط مقارنة الوظيفة FC3 هو 4 ، و نحصل عليه بحساب الأعداد التفضيلية عمودياً و أفقياً كلما وجدنا نفس رمز الوظيفة.

⇐ لحساب النسب المئوية لكل وظيفة، نطبق العلاقة التالية :

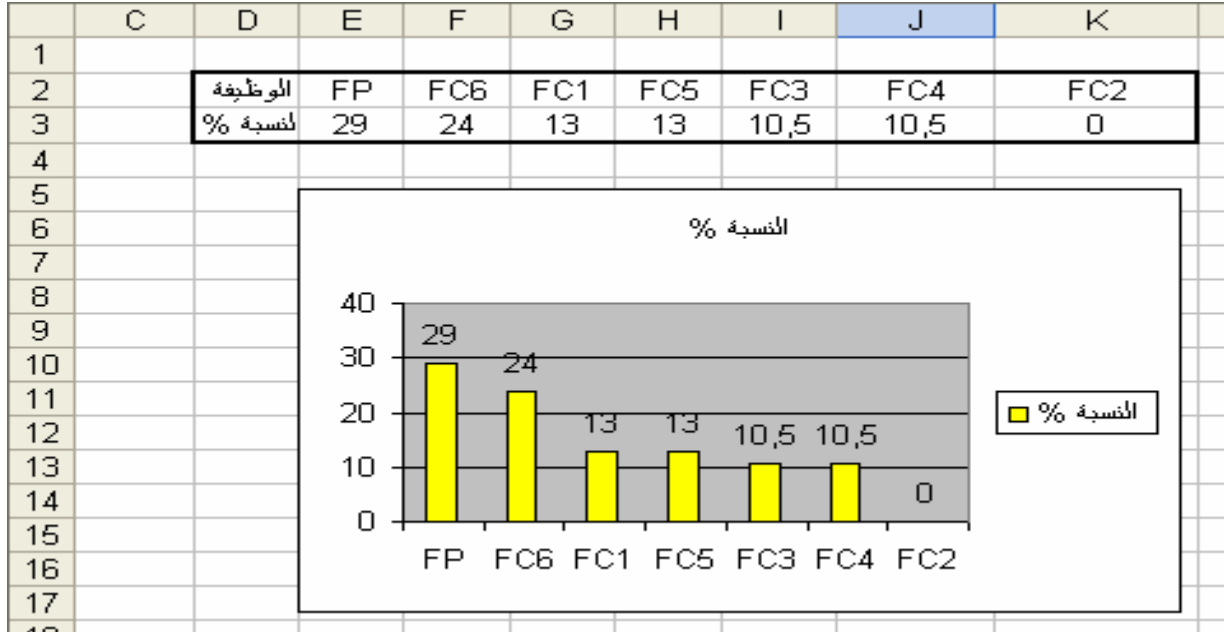
$$\frac{\text{مجموع أعداد كل وظيفة} \times 100}{\text{مجموع أعداد الوظائف الخدمائية}} = \text{النسبة \%}$$

مثال :

$$\text{النسبة \% للوظيفة FP} = 11 \times 100 / 38 =$$

$$29\% =$$

← لتقييم نتائج المقارنة، و ترتيب الوظائف حسب أهميتها، يستحسن رسم المبيان أسفله .
و هنا يمكن استغلال الجدول " إكسيل Excel " لرسم هذا المبيان:



استنتاج :

خلال مرحلة التصميم، يجب تركيز الاهتمام على **الوظيفة الخدماتية FP** و التزام أقصى شروط السلامة FC5 تم تأمين الطاقة اللازمة للتشغيل FC1 و حماية الحاجز من تأثير التقلبات المناخية FC6 مع مراعاة سهولة الصيانة FC4 و أخيرا تمكين السائق من معرفة وضعية الحاجز عن بعد FC2 دون إغفال الجمالية FC3.



6.2 - دفتر التحملات الوظيفي

3.1 تعريف :

دفتر التحملات الوظيفي وثيقة يعبر فيها الطالب عن حاجته من خلال الوظائف الخدماتية للمنتوج ، و ذلك بتحديد معاييرها التقديرية و مستوياتها وكذا معايير ليونتها .

3.2 محتويات دفتر التحملات الوظيفي :

- تقديم عام حول المشروع وأهدافه ،
- التعبير الوظيفي عن الحاجة للمنتوج ،
- جدول صياغة الوظائف الخدماتية للمنتوج مصحوبة بمعاييرها التقديرية ومستويات ليونتها ،
- ترتيب الوظائف حسب أهميتها بالنسبة للمستعمل .