

РЪКОВОДСТВО ЗА СЕМИНАРА

SuperBenz

Осъществен от:



Превод:



Отказ от отговорност

Работният семинар разработен в този документ трябва да се използва единствено като учебен материал за ученици от средните училища. Предоставеният в този учебен материал казус е примерен. Всяка възможна прилика с действителен случай е случайна. Предоставената информация е предназначена единствено за ползване от учениците, в опита им да проучат казуса.

Разработката, представена в този документ е осъществена с подкрепата на Седмата рамкова програма на Европейския съюз за научни изследвания и технологично развитие (7РП) - проект ЕСВ: Европейски координационен орган по математика, наука и технологии (Договор за безвъзмездна помощ N° 266622). Съдържанието на този документ е отговорност единствено на членовете на консорциума и той не отразява мнението на Европейския съюз; Европейският съюз не носи отговорност за начина, по който предоставената в документа информация може да бъде използвана.

© Shell International B.V. Юли 2012

Работният семинар SuperBenz на Shell International B.V. е лицензиран под Признание-Некомерсиално-Споделяне на споделеното 3.0 Нелокализиран.

Казус

В една рафинерия могат да бъдат произведени два нови вида моторни горива с различни специфики. Това има последици за съхранението, транспорта, инвестициите, очаквания марж на печалба и общественото отношение към горивото. В работния семинар SuperBenz, учениците сформират управителен съвет, който да вземе решение дали да се произвежда GreenPower или SuperBenz.

В управителния съвет работят заедно ученици с различни профили, които представят различни отдели (технически, Безопасност и Околна среда, финансов). Упражнението е насочено към сътрудничество и обсъждане на гледните точки на различните отдели. Учениците ще научат, че трябва да могат да мислят отвъд собствените си професионални познания.

Членовете на управителния съвет получават кратки записки с информация за естеството на различните отдели. След провеждането на конструктивен диалог, те достигат до решение, като използват матрица на решенията. Матрицата дава възможност да се проведе структурирано обсъждане и да се запишат данните на различните аспекти. Окончателното решение се представя на управителния съвет на рафинерията, който се състои от учителя и фасилитатора на работния семинар.

За работния семинар

Място на провеждане: училище

Брой ученици: класът е разделен на отбори от (максимум) 6 ученика с различни профили.

Фасилитатор на работния семинар:

може да бъде учител, но за предпочитане е представител/модел за подражание от индустриална компания (например петролна компания).

Брой учители: поне 2 учителя ако няма модел за подражание.

Цена: безплатно.

Необходимо време: 2.5 часа.

Контекст

Управителният съвет за вземане на решения трябва да достигне категорично решение за това какво гориво да бъде произвеждано. В действителност, проблемите се разглеждат от екипи специалисти с различен научен/технически опит. Не само академичния профил, но и комуникационните умения са от огромно значение в случая.

В управителния съвет за вземане на решения, състоящ се от 6 (или 3) члена, учениците имат 3 роли, представящи съответно техническия отдел, финансовия отдел и отдела „Безопасност и Околна среда“. Учениците получават различни записки, в зависимост от отдела, който представляват. Те обсъждат гледните си точки и разбиранията си за ситуацията.

Важно. Членовете на отборите получават записките след като отборите бъдат сформирани и получават само записките за отдела, който представляват.

Програма

УРОК 1: 45 МИНУТИ

Въведение в проекта InGenious (от модела за подражание или учителя)

- Защо технологиите са важни за обществото, компаниите и професионалистите?
Какви са предизвикателствата и ограниченията на технологиите?
- Как избираме, кои са подходящите за обществото технологии?
- Какви са отговорностите на компаниите по отношение на технологиите? Какви са предизвикателствата, пред които са изправени професионалистите, по отношение на техните ноу-хау, поведение и отговорности?

Личен пример, даден от модела за подражание

- Той/тя разказва подобна история от собствения си образователен опит и съображенията за избора/ите си. Също така, акцентира върху кариерата си в компанията.

Въведение в работния семинар

- описване на начина, по който ще
- протече работния семинар
раздаване на кратките записки.

УРОК 2: 45 МИНУТИ

- Членовете провеждат дискусия в отборите си.
- Те подготвят презентация за взетото решение относно предпочетеното гориво.

ПОЧИВКА: 10 МИНУТИ

УРОК 3: 45 МИНУТИ

- Отборите представят презентациите си.
- Фасилитаторът подема дискусия относно различните теми, които възникват от презентациите.

ЗАКРИВАНЕ

Матрица на решенията

Всеки отбор попълва матрица на решенията. Членовете на отбора въвеждат:

- Данните от кратките записки в съответните колони за GreenPower и SuperBenz (втора и трета колона).
- Свойствата по приоритет от 1 до 9 (като 1 е най-незначително, а 9 – най-важно) в колоната „значимост“ (четвърта колона).
- Стойностите на свойствата за GreenPower и SuperBenz в съответните колони (пета и седма).
- Изчислените резултати за GreenPower и SuperBenz: „Значимост“^{**} „Стойност за GreenPower“= резултат за GreenPower; „Значимост“^{**} „Стойност за SuperBenz“= резултат за SuperBenz.
- Сумата от всички стойности за GreenPower и SuperBenz.

След запълването на матрицата на решенията, членовете на отборите обсъждат: правилно ли са зададени приоритета и стойността към различните свойства? Занимават се с данните докато не достигнат единодушно съгласие по отношение на резултатите. Общият резултат за GreenPower и SuperBenz може да определи предпочитанията за инвестиране в дадено гориво.

РУКОВОДСТВО ЗА СЕМИНАРА | SUPERBENZ

РАБОТЕН СЕМИНАР SUPERBENZ - МАТРИЦА НА РЕШЕНИЯТА

Свойства	GreenPower	SuperBenz	Значимост	GreenPower		SuperBenz	
	Дани	Дани		Стойност	Резултат	Стойност	Резултат
Технически			(1=ниска,	(1=ниска,		(1=ниска,	
Вискозитет -cP							
Октаново число							
Други технически свойства							
Безопасност и Околна среда							
Сажди /g/m							
Риск от експлозии							
Други свойства, свързани с							
Финансови							
Марж на печалбата	10 цента/литър	15 цента/литър	5 ???	2 ???	5 * 2 = 10	4 ???	5 * 4 = 20
Необходими инвестиции							
Други финансови свойства							
Общ резултат							

Презентации

Всеки управителен съвет за вземане на решения разполага с 5 до 8 минути, за да представи препоръките си пред управителния съвет на Shell Retail:

- изтъквайки предимствата/недостатъците на двата вида гориво;
- аргументирайки логично избора си;
- показвайки необходимите инвестиции, разходи и ползи;
- посочвайки защо клиентите биха купували това гориво;
- демонстрирайки влиянието на избраното гориво върху околната среда по време на производството, транспорта и продажбите в бензиностанцията;
- подчертавайки въпросите за сигурността;
- предоставяйки информация за рисковете при доставката на суров нефт; необходимите промени в производствения процес; влиянието на безопасността върху рафинерията.

Форматът на презентациите на останалите отбори може да се промени след две или три презентации. Те могат да разкажат само това, което не е било споменато от предишните отбори. Този подход дава възможност за повече време за обсъждане след презентациите.

Задачите на учителя

Учителят сформира отборите и избира (максимум) по 6 ученика за всеки: за всеки работен семинар има по един учител;

Той/Тя ще

- прочете внимателно това ръководство и ще следи за продуктивното участие
- на учениците в работния семинар. разпечата предварително необходимите материали за семинара;
- предостави флипчарт хартия и маркери за презентациите;
- се погрижи всеки член от отбора да е с различен профил;
- се увери, че на всеки ученик е дадена само една роля (технически или финансов мениджър, мениджър по безопасност и околна среда), която съответства на профила му.
- се погрижи всеки ученик да получи само записките, свързани с неговата/нейната роля;
- раздаде матрица на решенията на всички ученици.

Ролята на фасилитатора

По принцип, фасилитаторът е този, който ръководи работния семинар. Той/тя вдъхновява учениците,

ФИНАНСОВ ОТДЕЛ

Току що сте получили няколко откъса от изследователски доклад, изготвен от финансовия екип. Ще консултирате хората от техническия отдел и отдела „Безопасност и Околна среда“.

Очакван оборот

Очакваният оборот от **GreenPower** е 100 милиона литра на година, а от **SuperBenz** - 120 милиона литра. Ако, обаче, цената на горивото се покачи, очакваният оборот от **GreenPower** ще бъде 70 милиона литра, а този от **SuperBenz** - 110 милиона литра.

Финансовият анализатор във Вашия отдел е изчислил, че печалбата от е 10 евроцента на литър, докато тази от **SuperBenz** е 15 евроцента на литър.

Доставка

Логистиката на **GreenPower** се доставя по-често (ежедневно) в по-малки количества. Освен това, танкерите трябва да бъдат адаптирани. Това налага допълнителна инвестиция от 5 милиона евро.

Производствен процес

Тази седмица съвсем случайно сте срещнали някого от техническия отдел по време на кафе-паузата; той тъкмо се връщал от среща с генералния директор на рафинерията Pernis. Узнал, че производствения процес на **SuperBenz** е много по-опростен от този на **GreenPower**, тъй като **SuperBenz** може да се произвежда от различни видове суров нефт.

Веднага виждате ползите от това. Ако е без значение какъв суров нефт може да се използва за получаването на **SuperBenz**, и като се има предвид, че полученият резултат е един и същ, то можем да направим съзнателния избор да търсим по-евтин суров нефт.

За производството на **GreenPower** е необходим по-качествен суров нефт. Рафинирането на по-качествен суров нефт има предимството, че от него могат да бъдат произведени вторични продукти, които да бъдат продавани като суровини за други процеси или като готови продукти. И това генерира допълнителни доходи!

По заявка на техническия отдел, един от Вашите анализатори е извършил допълнителен анализ разход/полза. Проблемът е, че тя е болна и докладът ѝ все още не е завършен. Предварителните заключения изглеждат обещаващи и подчертават факта, че вторичните продукти от **GreenPower** генерират малко по-високи приходи, отколкото спестяванията при закупуване на по-евтин суров нефт, който се използва при производството на **SuperBenz**..

РАБОТЕН СЕМИНАР SUPERBENZ - МАТРИЦА НА РЕШЕНИЯТА

Свойства	GreenPower	SuperBenz	Значимост	GreenPower		SuperBenz	
	Данни	Данни		Стойност	Резултат	Стойност	Резултат
			(1=ниска, 9=висока)	(1=ниска, 5=висока)		(1=ниска, 5=висока)	
Технически							
Вискозитет -сР							
Октаново число							
Други технически свойства							
Безопасност и Околна среда							
Сажди г/км							
Риск от експлозии							
Други свойства, свързани с околната среда							
Финансови							
Марж на печалбата	10 цента/литър	15 цента/литър	5 ???	2 ???	5 * 2 = 10	4 ???	5 * 4 = 20
Необходими инвестиции							
Други финансови свойства							
Общ резултат							

ТЕХНИЧЕСКИ ОТДЕЛ

Току що сте получили няколко откъса от изследователски доклад, изготвен от екипа за технически изследвания към завода. Ще консултирате хората от финансовия отдел и отдела „Безопасност и Околна среда“.

Вискозитет и Гориво

Изглежда, че през последната сурова зима, автомобилите, които са били зареждани с гориво като

Малко информация: вискозитетът се измерва в сР (сантипоаз). Вискозитетът на водата е 1.1 сР (при 16°C), на маслото на двигателя е 460 (при 16°, но само 48 при 55°), а на сиропа е 8000 сР.

Конкурентното на **SuperBenz** гориво, обикновено има вискозитет 0.35 сР. Миналата зима, обаче, горивото е било произведено с вискозитет 0.38 сР. Производителят признал, че е имало заводска грешка.

След поредица от инциденти, в списанието „Аз и моята кола“ излиза статия. Авторът ѝ интервюирал собственик на автосервиз, според когото вискозитет по-голям от 0.35 сР при -20°C предизвиква проблеми в двигателите на автомобилите.

Октаново число

Октановото число е стандартна мярка за работа на двигателното гориво. Колкото по-голямо е октановото число, толкова по-малко вероятно е горивото да се възпламени преждевременно в цикъла на двигателя и да го увреди. В общи линии, горивата, които имат по-високо октаново число са по-подходящи за двигатели с по-висока производителност. **SuperBenz** има октаново число 95, докато това на **GreenPower** е 98.

Стандартно отделяне на сажди

Правителството възнамерява да въведе по-строги разпоредби, които да намалят разрешеното за автомобили отделяне на сажди. Понастоящем, разрешеното количество е 0.025 г/км; за момента новото ограничение не е известно.

Производствен процес

Тази седмица сте имали среща с генералния директор на рафинерията. Той Ви е обяснил, че производственият процес на **SuperBenz** е много по-опростен от този на **GreenPower**. По-евтин е, генерира по-малко грешки в производствения процес, може да се произвежда от различни видове суров нефт, което е предимство за непрекъснатостта на производствения процес в завода.

За производството на **GreenPower** е необходим по-качествен суров нефт. Рафинирането на по-качествен суров нефт дава и други продукти с висока пазарна стойност. По наша заявка, финансовият отдел е извършил анализ разход/полза за производството на **GreenPower**.

РАБОТЕН СЕМИНАР SUPERBENZ - МАТРИЦА НА РЕШЕНИЯТА

Свойства	GreenPower	SuperBenz	Значимост	GreenPower		SuperBenz	
	Данни	Данни		Стойност	Резултат	Стойност	Резултат
			(1=ниска, 9=висока)	(1=ниска, 5=висока)		(1=ниска, 5=висока)	
Технически							
Вискозитет -сР							
Октаново число							
Други технически свойства							
Безопасност и Околна среда							
Сажди г/км							
Риск от експлозии							
Други свойства, свързани с							
Финансови							
Марж на печалбата	10 цента/литър	15 цента/литър	5 ???	2 ???	$5 * 2 = 10$	4 ???	$5 * 4 = 20$
Необходими инвестиции							
Други финансови свойства							
Общ резултат							

ОТДЕЛ „БЕЗОПАСНОСТ И ОКОЛНА СРЕДА“

Току що сте получили няколко откъса от изследователски доклад, изготвен от екипа по безопасност на завода. Ще консултирате хората от финансовия и от техническия отдел.

Защита на жителите

Ако има риск от избухване на резервоар за гориво в бензиностанцията, трябва да се сложи допълнителна преграда, която да гарантира безопасността на местните жители. За съжаление, преградата не е много приятна за окото. Отделът по дизайн е разработил няколко варианта и отделът „Безопасност и Околна среда“ е подбрал този, който изглежда най-подходящ за целта.

За следващата седмица е насрочена среща между представители от общината и отдел „Безопасност и Околна среда“, с цел обсъждане на естетическата страна на поставянето на преграда в бензиностанцията.

Може би допускате, че представителят ще приеме решението като подходящо за предпазване на местните жители от всякакви експлозии. Обаче, в миналото, жителите са се оплаквали в общината от неугледния вид на търговските обекти. Още една преграда може да влоши нещата. Към днешна дата, общината е отхвърлила всички жалби.

По-честата доставка на по-малко количество гориво би намалила обема, който се съхранява. Това, от своя страна, би намалило риска от експлозии и в такъв случай може и да няма нужда от преграда.

Доставка

Логистиката на **SuperBenz** е по-лесна, поради по-ниския риск от експлозии и по-рядката доставка (само два пъти седмично). Инвестицията необходима за адаптиране на процеса на доставка е 2.5 милиона евро.

GreenPower се доставя по-често (ежедневно) в по-малки количества. Танкерите също трябва да бъдат адаптирани. Това налага допълнителна инвестиция от 5 милиона евро.

Стандартно отделяне на сажди

В началото на миналата година се проведе световна конференция по въпросите, свързани с околната среда. Един от ключовите въпроси в дневния ред беше намаляването на отделянето на сажди.

Правителството възнамерява да въведе по-строги разпоредби, насочени към намаляване на разрешеното за МПС отделяне на сажди. Понастоящем, разрешеното количество е 0.025 г/км; за момента новото ограничение не е известно. Носят се слухове, че правителството обмисля въвеждането на солена глоба (около 1 милион евро) за компаниите, които не могат да се справят с отделянето на сажди от горивата си.

SuperBenz е в съответствие с разпоредбите за отделяне на сажди. При 0.02 грама сажди на изминат километър **Greenpower** много под стандарта и би станало най-чистото гориво достъпно на пазара. Можете да си представите медийното отразяване, до което това би довело.

РАБОТЕН СЕМИНАР SUPERBENZ - МАТРИЦА НА РЕШЕНИЯТА

Свойства	GreenPower	SuperBenz	Значимост	GreenPower		SuperBenz	
	Данни	Данни		Стойност	Резултат	Стойност	Резултат
			(1=ниска, 9=висока)	(1=ниска, 5=висока)		(1=ниска, 5=висока)	
Технически							
Вискозитет -сР							
Октаново число							
Други технически свойства							
Безопасност и Околна среда							
Сажди г/км							
Риск от експлозии							
Други свойства, свързани с							
Финансови							
Марж на печалбата	10 цента/литър	15 цента/литър	5 ???	2 ???	$5 * 2 = 10$	4 ???	$5 * 4 = 20$
Необходими инвестиции							
Други финансови свойства							
Общ резултат							