



وزارة التربية والتعليم
مركز تخطيط وتطوير المناهج التعليمية



المركز الإسرائيلي للتربية العلمية والتكنولوجية على
اسم عاموس دي- شليط



التخنيون - المعهد التكنولوجي الإسرائيلي
كلية تدريس العلوم والتكنولوجيا

ورشة عمل في البيئة المحيطة

في موضوع الصناعة



صورة عامة لمنطقة صناعية في تسور بجنال تصوير: موشيه ميلنر، دائرة الصحافة الحكومية



تأليف:

د. عنات ابراموبيتش

د. عبير عابد

د. ايريت ساديه

الطبعة العبرية - مديرة المشروع: بروفيسور طالي طال

استشارة علمية: بروفيسور يوحاي كرمل

استشارة لغوية: أبشالوم غينوسار

تنسيق وجرافيك: نوام سوسان

الطبعة العربية - مركزة المشروع: د. عبير عابد

الترجمة العربية: خالد زيود

المراجعة العلمية وتركيز مشروع الترجمة: د. عبير عابد

المراجعة اللغوية: خالد زيود

نقل المادة إلى العربية: سهير سورة

حقوق الطبع والتوزيع: يسود 03-5587990 www.yesod.co.il



وزارة التربية والتعليم
رقم المصادقة 4290-3
تاريخ المصادقة 13.11.11

نودّ أن نشكر:

د. عوني جبارة مفتّش المناهج والمواد التعليمية في العلوم والرياضيات والتكنولوجيا في مركز تخطيط وتطوير المناهج التعليمية، على جهده الكبير بالقراءة المنعمقة وتقديم استشارة علمية مهمة جداً.

كلية تدريس التكنولوجيا والعلوم، التخنيون، حيفا.

© جميع حقوق الطبع محفوظة، مركز تخطيط وتطوير المناهج التعليمية، وزارة التربية لا يجوز تكرار أو نقل أو تصوير أو ترجمة أو تخزين بمخزن معلومات أو نقل أو استيعاب بأية طريقة أو وسيلة إلكترونية، ضوئية أو ميكانيكية أو أخرى، أي جزء من المادة في هذا الكتاب. استعمال تجاري من كل نوع بالمادة التي يشملها هذا الكتاب ممنوع كلياً إلا بإذن صريح وخطي من المؤلفين.

الطبعة العبرية الأولى حزيران 2011

الطبعة العربية الأولى كانون ثاني 2012



ورشة عمل في البيئة المحيطة – مقدمة للطالب

في هذه الوحدة التعليمية سنتعرفون على بيئات محيطة مختلفة، وستعملون فيها على تشخيص العوامل البيئية، مع التركيز على التدخل البشري.

ما هي البيئة المحيطة؟

يتعامل الباحثون في علوم البيئة مع كلمة البيئة المحيطة كموقع، بما في ذلك الظروف المناخية والجغرافية التي تحيط بالكائنات الحية، إضافة إلى النشاط البشري الذي يؤثر على هذه العوامل كلها. ومع ذلك، نلاحظ وجود إشكال في تعريف المصطلح. ينبع ذلك غالباً من صعوبة تشخيص العوامل الأساسية المساهمة في تنسيق البيئة المحيطة. يساهم الإنسان في العالم المتحضر، وباستخدام التكنولوجيا المتاحة له، في إحداث تغييرات عديدة في البيئة المحيطة، وقد يتسبب غالباً في إحداث خلل في توازن المنظومات البيئية. سنتطرق على ضوء ذلك لمصطلح البيئة المحيطة في سياق الورشات على أنها:

موقع مادي يتكون من عوامل طبيعية وعوامل من صنع الإنسان، إحيائية ولاإحيائية والعلاقات المتبادلة بينهما.

في العوامل الطبيعية نتطرق في العادة إلى العوامل التي تشتمل على: الكائنات الحية عامة، التربة، الهواء، الماء، وظواهر مختلفة أخرى، مثل: الهزات الأرضية، الثورات البركانية، العواصف، وما إلى ذلك.

العوامل من صنع الإنسان متعددة ومتنوعة. تشتمل بيئة الإنسان على أكثر من مجرد موقع مادي ومبانٍ، فهي تشتمل على مؤسسات اجتماعية وثقافية بناها الإنسان باستخدام معدات تكنولوجية. يستخدم الإنسان موارد مختلفة من البيئة الطبيعية لبناء مراكز للسكن، مناطق صناعية وبُنى تحتية لقضاء حاجاته، وغيرها. يمكن للتدخل الإنساني في البيئة المحيطة أن يكون موجّهاً (مثلاً: البناء أو المحافظة على مساحات مفتوحة عن طريق بناء الجدران والمراقبة) أو غير موجّه (مثلاً: التلوث الهوائي الناتج عن المركبات أو من تغلغل عَصارات النفايات). سيُعرض ذلك بتوسّع في ورشات العمل المختلفة. دمج العوامل البيئية (مثلاً: ظروف وموارد) الموجودة في موقع ما يُعرّف على أنه بيت تنمية. يُعرّف كل بيت تنمية من خلال عوامل إحيائية وعوامل لاإحيائية.

العوامل الإحيائية عبارة عن مركبات/ ظروف بيئية تتعلّق بوجود كائنات حية، مثل: العلاقات المتبادلة بين الكائنات (تنافس، طفيلية، افتراس، وغيرها...)، الغذاء الذي مصدره من النباتات أو من الحيوانات، أمراض تتسبب بها جراثيم، وغيرها.

العوامل اللاإحيائية عبارة عن مركبات/ ظروف بيئية غير حية مثل: درجة الحرارة، البرق، الهزات الأرضية، وغيرها. تتواجد في كلّ بيئة علاقات متبادلة بين الكائنات الحية مع بعضها البعض وبينها وبين بيئتها الإحيائية واللاإحيائية. تتواجد في كلّ بيئة عوامل مُقيّدة من الموارد (مثل الغذاء، الموقع) أو من الظروف (مثل: درجة الحرارة) تمنع الكائنات الحية من النمو بشكل مثالي. عندما لا يكون العامل المُقيّد بالمستوى المطلوب والمناسب للكائنات الحية (نقص أو فائض) فقد يتسبب في عرقلة سير النمو السكاني أو سير العمليات الحاصل في الكائنات الحية.



تسبب الإنسان بإحداث تغييرات بيئية كثيرة. تعود معظم التغييرات الحاصلة إلى أعمال التطوير والتقدم، لكنّ قسماً كبيراً منها يتسبب بضرر للمنظومة المناخية والتنوع البيولوجي، تلوث الماء، تلوث التربة وتلوث الهواء، والتي تُلحق في نهاية الأمر ضرراً بالبشر أيضاً.

التطوير من جهة والمكروه الناتجة عنه من جهة أخرى تطرح تساؤلاً حول ما إذا كان في الإمكان إيجاد طريق ذهبي، لتحقيق الاحتياجات البشرية ورعاية مستوى الحياة، من دون إحداث أضرار غير منعكسة تُصيب الحياة على سطح الكرة الأرضية. في عام 1972 وفي مدينة ستوكهولم (السويد) انعقد المؤتمر الدولي الأول في موضوع جودة البيئة برعاية الأمم المتحدة. تمّ طرح المشاكل المناخية التي لم تحظْ من قبل باهتمام يُذكر، وأقرّوا فيه بأنّ للدول الصناعية مسؤولية أكبر في التلوث العالمي وفي نفاذ الموارد أكثر من الدول النامية. في هذا المؤتمر تأسست منظمة جودة البيئة المحيطة UNEP- United Nations Environment Programme التي أُلقيت على عاتقها مهمّة التنسيق بين فعاليات وكالات الأمم المتحدة المختلفة في موضوع جودة البيئة. توسّعت كذلك فعاليات المنظمات البيئية غير الحكومية. نهج "الاستدامة يعكس" تطوير مُوجّه يَخْتَصُّ بدفع المضار غير المنعكسة على البيئة في الكرة الأرضية. المجتمع المستديم هو المجتمع الذي يقوم فيه مستوى حياة البشر على احترام الموارد واحترام قدرة الطبيعة على التجدد، مقابل محاولة تقليص الفجوات الاجتماعية.

في محاولة لدمج التطوير مع حماية البيئة المحيطة، تمّت صياغة مصطلح الاستدامة، والذي عرّف على أنّه نوع من أنواع "التطوير الذي يُوفي احتياجات الحاضر دون إلحاق الضرر بقدرة الأجيال القادمة على النزود باحتياجاتها". ("مستقبلنا المشترك"، تقرير لجنة برونفلاند، 1987).

معنى الفكرة العملي هو استغلال الموارد بوتيرة تمكّن العمليات الطبيعية من تجديد ما تمّ استغلاله. كجزء من التعرّف على البيئة المحيطة، بما في ذلك، عواملها الطبيعية الإحيائية واللاإحيائية، والعلاقات المتبادلة التي تميّزها، إضافة إلى عوامل التدخل البشري، ستتعرفون أيضاً على وسائل تساعدكم في جمع المعطيات. ستقومون بجمع معطيات وتعملون على تحليلها بهدف التعرّف على البيئة بشكل أفضل وفحص ما إذا كان الواقع في البيئة التي اختبرتموها يتناسب مع رؤيا التطوير المستديم.

تتلائم الورشة البيئية، كوحدة تعليمية، مع أهداف المنهاج الدراسي في موضوع البيئة للمرحلة الثانوية، 2007. تتلائم الوحدة مع أهداف مفهوم البيئة كمنظومة ديناميكية، وتُركّز على العلاقة المتبادلة بين الإنسان والبيئة، وعلى مسؤولية الإنسان عن البيئة المحيطة، وتناقش فكرة الاستدامة.

تحتّ هذه الوحدة على التفكير الشمولي، من خلال الفعالية المحلية والتعلم عن البيئة، في البيئة ومن أجل البيئة. التعرّف على بيئات مختلفة والعوامل المؤثرة عليها، العمل في الموقع وتنفيذ فعاليات من أجل البيئة المحيطة لتمكين الطلاب من إدراك مشاكل البيئة المختلفة ومحاولة مواجهتها بصورة متنوّرة.





المتنزه الصناعي في كتسرين الموجودة في هضبة الجولان

الصورة مُقتبسة من الموقع :

<http://www.galil.gov.il/about/AboutItem.asp?td=42&vf=528&vi=4219>

في هذه الورشة ستدرسون موضوع الصناعة والبيئة المحيطة. سنتعرف خلال عملية التعلم على مجال الصناعة من جوانب مختلفة، مساهمته في حياة السكان من جهة، وتأثيره على البيئة المحيطة من جهة أخرى. ستواجهون الأسئلة والصراعات التالية: أين يمكن إقامة المناطق الصناعية نسبةً للمناطق السكنية؟ ما هي حسنات وسيئات إقامة عدد من الصناعات في منطقة معينة؟ ما هي "الصناعة الخضراء"؟ هل يمكن إقامة "صناعة خضراء"؟ وهل يمكن خلق تعاون حقيقي بين الصناعة والسكان؟، بشكل عام، سوف تُواجهون السؤال التالي: هل الصناعة هي كلمة مرادفة لـ "تلوث البيئة المحيطة"؟.



الباب الأول - معلومات عامة عن موضوع الصناعة



كانت الصناعة عند قيام الدولة في معظمها متركزة في منطقة السهل الساحلي، وخاصة في البلدات الواقعة شمال مدينة حيفا وفي التجمّعات السكنية الواقعة جنوب تل أبيب. في سنوات الخمسينات من القرن العشرين تطوّرت منطقة تل أبيب وأصبحت مركز الصناعة الأساسي في إسرائيل، وخاصة في مجال الصناعات الخفيفة، بينما أصبحت حيفا والبلدات المجاورة لها مركزاً للصناعات الثقيلة (الفولاذ ومشتقات النفط). أدت زيادة أعداد المهاجرين وسياسة التوزيع السكاني إلى تطوّر التجمّعات السكنية بعيداً عن منطقة المركز. قدّمت الحكومة فيما بعد مجموعة من الحوافز والمنح لتطوير الصناعات في مناطق التنمية والتطوير، رغبةً منها في توفير فرص عمل جديدة لسكان الضواحي. نتيجة لذلك، شهدت المنطقة ازدياداً ملحوظاً في عدد المصانع التي تمّ افتتاحها في هذه المناطق. إضافة إلى ذلك، انخفضت نسبة المساعدات الحكومية على مرّ السنين وأغلقت المصانع غير المربحة.





1. اكتبوا استنتاجين يمكن التوصل إليهما من خلال التمعّن في الخريطة.
2. يسكن معظم سكان إسرائيل في المنطقة الواقعة بين مدينة الخضيرة في الشمال ومدينة الجديرة (גדרה) في الجنوب. أ. هل يتناسب هذا الواقع مع توزيع المصانع الظاهر في الخريطة؟ تطرّفوا إلى المعطيات التي اعتمدتم عليها لدعم إجابتكم، والتي تظهر في الخريطة، ثم اقترحوا سبباً لهذا الواقع. من خلال التمعّن في الخريطة نلاحظ أنّ إحدى المناطق المتميّزة بكثرة مصانعها هي منطقة حيفا.

التطوّر الصناعي في مدينة حيفا



صورة 1: ستيفل مارييس، 1890 (تقريباً). من: تاريخ حيفا في الويكيبيديا.

مُقتبس من موقع ويكيبيديا: <http://he.wikipedia.org/wiki/7-5-10> نُشر بتاريخ

كانت حيفا حتى بداية القرن العشرين بلدة فقيرة يعتمد سكانها في معيشتهم على صيد الأسماك، وقد بلغ عدد سكانها بضع مئات فقط. تطوّرت المدينة كثيرًا في السنوات الأخيرة للحكم التركي، إذ تضاعف عدد سكانها ست مرات، وصُنّفت حينها كأكبر مدينة في شمال فلسطين. طوال فترة الانتداب البريطاني مرّت مدينة حيفا بمرحلة تطوّر اقتصادي دائم، تطوّر الاقتصاد الحيفاوي منَح المدينة أفضلِيات شتى، منها: ارتفاع مستمر ودائم في كثافة السكان، تطوّر شبكة المواصلات، ازدياد فرص عمل جديدة ومراكز ترويحية. أكسب كلّ من الرصيف البحري والميناء مدينة حيفا أفضلِيات تجارية تربطها مع بلدان ما وراء البحار، الطرق المريحة (شوارع وسكك حديدية) التي امتدت خارج المدينة شرقًا، شمالًا وجنوبًا ساهمت في زيادة عدد المسافرين منها وإليها، وفي زيادة عدد المبادرات الاقتصادية للسكان. اتّسع مسطّح المدينة، وأقيمت المراكز السكنية شرقها وغربها وعلى جبال الكرمل في الجنوب. كلّ ذلك لم يجعل مدينة حيفا صورة لـ "مدينة المستقبل" فحسب، وإتّما صورة للحاضر الاقتصادي الغني أيضًا. تطوّر قطاع الصناعات الثقيلة في منطقة حيفا بسبب قربها من الميناء الحديث بالإضافة للبنى الصناعية التي تحيط بها. (الكرمل، 1969).

* حكم الأتراك العثمانيون أرض فلسطين حتّى عام 1917. احتلتها بريطانيا أبان الحرب العالمية الأولى وسيطرت عليها حتّى عام 1948.





3. اذكروا ثلاث حسنات وثلاث سيئات لتطوّر مدينة حيفا كمدينة صناعيّة.
4. أمامكم صورتان تُظهران خليج حيفا. التّقطت الصورة الأولى عام 1940، بينما التّقطت الثانية عام 2008.



صورة 2: خليج حيفا عام 1940.

مُقتبس من الموقع: <http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-3661262,00.html>



صورة 3: خليج حيفا عام 2008.

مُقتبس من الموقع: www.green-party.co.il/news/more/snifim/haifa

أ. اذكروا اختلافين واضحين بين الصورتين.





ب. في أعقاب التطور الصناعي، بدأ السكان يتذمرون من الأضرار التي لحقت بجودة حياتهم. ومن ناحية أخرى، يدّعي البعض أن الصناعة أنشئت أولاً ثم بُنيت المنازل لاستيعاب عمال الصناعة. وبالتالي، ليس لهؤلاء السكان حق في التذمر من مشاكل التلوث والضجيج الناتجة عن الصناعة، فالصناعة لديها "حقّ الصدارة". هل توافقون على هذا الادّعاء أم تتحفّظون منه؟ علّلوا إجابتكم.

على المستوى العالمي، يمكن أن تتطور القرى الزراعيّة والبلدات وتحوّل إلى مدن صناعيّة

اعتُبرت تويوتا على سبيل المثال في عام 2009 إحدى المدن الصناعيّة المهمّة في اليابان. تويوتا مدينة مشهورة بفضل ازدهار صناعة السيارات فيها. توجد هناك المصانع الرئيسيّة لشركة تويوتا، وهي أكبر مُصنّع للسيارات على مستوى اليابان والعالم أجمع.

كانت تويوتا في الماضي مدينة صغيرة تسمى "كورومو"، وكانت مركزاً لتسويق ديدان القزّ. في سنوات الثلاثين انخفض الطلب على الحرير في العالم، الأمر الذي ألحق الضرر باقتصاد المدينة ومصدر رزق سكانها. إحدى شركات المدينة، وهي شركة تويوتا، التي عملت حتى ذلك الحين على إنتاج آلات النسيج، تحوّلت إلى مجال إنتاج السيارات. في سنة 1937 أقيم في كورومو أول مصنع للسيارات، ومنذ ذلك الوقت تطوّرت المدينة وتحوّلت إلى أشهر المدن المُصنّعة للسيارات.

أعدّ بالاعتماد على:

<http://lib.cet.ac.il/pages/item.asp?item=17350>

بيّن جدول 1 مجالات العمل المتنوّعة (بالنسبة المئويّة) لسكان تويوتا في سنة 1961 وسنة 2005.
جدول 1: مجالات العمل المتنوّعة (بالنسبة المئويّة) لسكان تويوتا في سنة 1961 وسنة 2005.

| السنة | مجالات العمل | الزراعة (%) | الصناعة (%) | خدمات (%) |
|-------|--------------|-------------|-------------|-----------|
| 1961 | | 24 | 46 | 30 |
| 2005 | | 2 | 51 | 47 |

أعدّ بالاعتماد على: <http://lib.cet.ac.il/pages/item.asp?item=17350>

5. اقترحوا سبباً واحداً لوجود اختلاف جوهري في مجالات العمل سنتي 1961 و 2005. اشرحوا.

6. هل تتوقعون وجود اتجاه مماثل في مدن عالميّة أخرى؟ اشرحوا.

7. ديترويت هي مدينة رائدة في مجال صناعة السيارات. تضرّرت صناعة السيارات في سنوات الثمانين نتيجة للتنافس الحادّ مع صناعة السيارات اليابانيّة. اكتبوا، كيف أثّرت هذه الحقيقة على مدينة ديترويت حسب رأيكم؟



بدأت الثورة الصناعيّة أواخر القرن الثامن عشر وامتدّت على مدار سنوات القرن التاسع عشر. الثورة الصناعيّة التي بدأت في إنجلترا وامتدّت إلى الدول الأخرى كانت مسار بطيء وتدرجي للتحوّل من طريقة الإنتاج اليدوي إلى طريقة الإنتاج الآلي. الاقتصاد الذي اعتمد حتى بداية الثورة على الزراعة والعمل اليدوي أصبح يعتمد على الإنتاج بواسطة الآلات. في المقابل تمّ تحديث المجال الزراعي عن طريق إدخال معدّات مُمكنة لتجهيز الحقول. أدت الثورة كذلك إلى زيادة وتيرة التمدن (زيادة المدن وسكانها)، وشهدت هذه الفترة كذلك تطوّرًا علميًا وتكنولوجيًا رافقه تغيّر في المبنى الاجتماعي.
أعدّ بالاعتماد على:

<http://lib.cet.ac.il/pages/item.asp?item=9325&kwd=5099>

8. اشرحوا علاقة الثورة الصناعيّة بالمعلومات التي قرأتموها عن المدينتين: حيفا وتويوتا.
في مدينة تويوتا 12 مصنعًا تنتمي لشركة "تويوتا"، لكل واحد منها اختصاص مُميّز: فهناك مصانع يتمّ فيها إنتاج قطع السيارات، وأخرى يتمّ فيها تركيب السيارات، وأخرى تقوم بإجراء البحوث وتشرف على عمليات التطوير. بالإضافة إلى مصانع شركة "تويوتا" توجد في المدينة مئات المصانع الأخرى التي تُنتج قطع السيارات وتُرَوّد مصانع تويوتا بها. وفي المدينة المجاورة، طوقاي، أقيم ميناء خاصّ لتصدير السيارات إلى جميع أنحاء العالم.
مُقتبس من الموقع:

<http://lib.cet.ac.il/pages/item.asp?item=17350>

9. اذكروا اثنتين من حسنات إقامة عدد كبير من المصانع في المدينة.

10. اذكروا اثنتين من سيّئات إقامة عدد كبير من المصانع في المدينة.

أمامكم خريطة لمدينة تويوتا تبين لكم أماكن وجود المصانع، المناطق المفتوحة وطرق الوصول إليها:



رسم تخطيطي 2: خريطة مدينة تويوتا. مُقتبس من الموقع:

<http://lib.cet.ac.il/pages/item.asp?item=17350>

11. اقترحوا مكانًا لإقامة المواقع السكنيّة وأشيروا إليه على الخريطة. اذكروا تعليلين لإختياركم. في حالة كانت تنقصكم معطيات لإبداء اقتراحكم اذكروا ما هي هذه المعطيات، ولماذا تعتبر ضروريّة بالنسبة لكم؟





21. تستثمر شركة تويوتا أموالاً لتطوير منظومة الخدمات العامة لسكان المدينة، أقامت على سبيل المثال مستشفى ضخماً.

أ. اقترحوا سببين يُبينان أهمية استثمار هذه الأموال في تطوير منظومة الخدمات العامة في المدينة بالنسبة للشركة.
ب. سجّلوا مشكلتين قد تنشأن نتيجة لاستثمار شركة صناعية أموالاً على تطوير منظومة خدمات عامة.



صورة جوية للمنطقة الصناعية تليوت في القدس تصوير: موشيه ميلنر، دائرة الصحافة الحكومية





13. يدرك سكان المدينة أهمية الحفاظ على جودة البيئة المحيطة، ففي المدينة غابات كثيرة، حدائق ومساحات مفتوحة. اذكروا اثنتين من حسنات وجود الغابات، الحدائق والمساحات المفتوحة من وجهة نظر سكان مدينة تويوتا.



هنالك اعتبارات كثيرة تؤخذ بالحسبان عند اختيار مكان إقامة مصنع، اختيار منطقة صناعية أو منتزه صناعي.



المُنتج الصناعي واختيار مكان المصنع

المُنتج الصناعي عبارة عن مادة خام مرّت بعملية تصنيع. تأخذ المصانع المواد الخام، ثم تُصنّعها وترفع من قيمتها. المادة الخام هي كلّ مادة غير مُصنّعة أو مُصنّعة بشكل جزئي يستعملها الإنسان، مثلاً: موادّ طبيعية مصدرها المحاجر، النباتات أو الكائنات الحيّة. من الموادّ الخام الأساسيّة نذكر: النفط، الفحم، الغاز الطبيعي، الحديد، الخشب، القطن، وغيرها. الحديد والإسمنت أيضاً هي موادّ خام تُستخدم في البناء، وكذلك المعادن والبلاستيك موادّ خام تستخدم في صناعة السيارات.

عند اتخاذ قرار لتحديد مكان إقامة مصنع تُؤخذ بالحسبان عدّة اعتبارات: اعتبارات تتعلّق بموارد الإنتاج الطبيعيّة (مواد خام وطاقة) التي يحتاج إليها المصنع، اعتبارات تتعلّق بالقوى البشريّة (قوى عاملة، تمويل لإقامة المصنع وتشغيله، أسواق في البلاد والخارج، شحن المواد الخام إلى المصنع وشحن المُنتج النهائي إلى الأسواق في البلاد وخارجها)، واعتبارات تتعلّق بنوع الصناعة. فمثلاً: الصناعات المرتبطة بالمواد الخام يجب أن تُوقّر في تكاليف شحن المواد الخام. معظم الصناعات التي تُستخرج مُنتجاتها من المحاجر والصخور هي صناعات تُقام بالقرب من المحاجر. تحتوي المحاجر على نفايات كثيرة، لأن المواد الخام المستخرجة منها تفقد من وزنها في مراحل التصنيع والإنتاج، كما أن عملية نقل المواد الخام تتطلب مصاريف باهظة، وتسبب تلويثاً للهواء والبيئة. لذلك هنالك ميل باتجاه إقامة معظم المصانع قرب المحاجر كما في حالة محاجر الفوسفات في النقب ومصانع البحر الميت جنوب البحر الميت.

(أعدّ بالاعتماد على أهروني 2007 مركز التكنولوجيا التربويّة <http://lib.cet.ac.il/Pages/item.asp?item=17350>)

14. ما هي الاعتبارات التي تُؤخذ بالحسبان عند اختيار مكان إقامة مصنع حسب رأيكم؟

15. ما هي الاعتبارات البيئية التي تُؤخذ بالحسبان في اختيار مكان إقامة مصنع؟ هل تتطرق القطعة لهذه الاعتبارات؟ اشرحوا





الفصل بين المناطق الصناعيّة والتجمّعات السكانيّة هو ضرورة قصوى، خاصّة عندما يجري الحديث عن صناعات ثقيلة وملوّثة. وفي المقابل، يمكن إنشاء صناعة التكنولوجيا العليا (הייטק) قريبًا من أو داخل المناطق السكنيّة، بينما يتمّ إنشاء المصانع التي لا تتطلّب التكنولوجيا العليا في "متمنّزات صناعيّة" خضراء. المتمنّزات الصناعيّة هي مناطق صناعيّة (أو مساحة ضمن منطقة صناعيّة) تُقام مبانيها الصناعيّة أو تتمّ إدارتها بواسطة مبادر واحد يعمل على بيعها أو تأجيرها، ويزوّدها بخدمات متنوّعة لتمكين المصانع الجديدة من الاندماج فيها بسهولة.

ملاحظة: المصطلح منطقة صناعيّة يُشير إلى منطقة صناعيّة أو متمنّزه صناعيّة.
أعدّ بالاعتماد على:

[/http://geography.boker.org.il](http://geography.boker.org.il)

http://www.ramat-hovav.muni.il/htmls/local_industry.aspx?c0=13067&bsp=13009&bss3836=13067

نُشر في تاريخ 30.12.09

منطقة صناعيّة في رمات حوفاف بالقرب من بنر السبع
تصوير: موشيه ميلنر، دائرة الصحافة الحكوميّة





16. اذكروا اثنتين من الحسنات واثنتين من السيئات لمنطقة صناعية يحتشد فيها عدد كبير من المصانع بالمقارنة مع منطقة صناعية أخرى فيها مصنع واحد فقط.

حسناً

سيئات

تحصل المصانع في بعض المناطق على محفزات تتمثل في إعلان المنطقة التي توجد فيها كمناطق ذات أفضلية وطنية أ. تحظى المناطق الصناعية في تيفن، تسيبوريت، ألون تبور، العفولة، كرمئيل، كريات جت، أشكلون، رمات حوفاف، مجدال هعيمك، نهريا، وغيرها بأفضلية وطنية أ. بكلمات أخرى، تحصل هذه المناطق الصناعية على تسهيلات في دفع الضرائب وتسهيلات مالية متنوعة. وقد تنصّر هذه المناطق في حالة تغيير توزيع مناطق الأفضلية. مقتبس من: خريطة ستبقى مناطق الأفضلية الوطنية سارية المفعول.

<http://www.inn.co.il/News/News.aspx/161963>

17. قد يتضرر المجتمع، الاقتصاد والبيئة المحيطة، في المجمع السكني وخارجه، نتيجة للتغير المستمر في تحديد مناطق الأفضلية الوطنية. اذكروا اثنين من الأضرار الممكنة التي قد تحدث في كل مجال من المجالات المذكورة إذا ما تغيرت مناطق الأفضلية الوطنية.

ضرر بالمجال الاجتماعي

ضرر بالمجال الاقتصادي

ضرر بالمجال البيئي

أنواع الصناعات

يمكن تقسيم أنواع الصناعات بطرق مختلفة. أول طريقة حسب نوع المنتجات، مثل: صناعة المواد الغذائية، صناعة السيارات ومنتجات طبية. طريقة أخرى حسب وسائل الإنتاج:

صناعة تقليدية - غذاء، مشروبات، نسيج، جلود، ورق، أخشاب، طباعة، وغيرها.

صناعة مدمجة (دمج بين الصناعة التقليدية والمتطورة) - الحفر في المناجم، تحجير، مطاط، بلاستيك، معادن، وغيرها.

صناعة متطورة - إلكترونيكا، معدات طيران، اتصالات، أدوية، وغيرها (صناعة التكنولوجيا المتطورة تدرج في هذه

الفئة)

مقتبس من: إسرائيل بالأرقام، الدائرة المركزية للإحصاء.

http://www.cbs.gov.il/publications/isr_in_n08h.pdf

والموجود في الموقع:

نُشر في تاريخ: 30.12.09

فيما يلي نموذج للصناعات التقليدية، الصناعة الكيمايية وصناعة التكنولوجيا المتطورة من بين مجموعة الصناعات التي تطورت في البلاد.



الصناعة الكيماوية في إسرائيل

إحدى الصناعات المتطورة في البلاد هي الصناعة الكيماوية. بدأت مرحلة تطورها في نهاية حرب الاستقلال، وارتبطت الرغبة في تطويرها بالرغبة في الوصول إلى استقلال صناعي للدولة. هناك عوامل أخرى ساهمت في تطورها، تمثلت هذه العوامل في: الحاجة إلى تلبية احتياجات الزراعة المتطورة للأسمدة الكيماوية والمبيدات، اتساع صناعة البلاستيك والمواد الاصطناعية كمواد خام لصناعة الألبسة والأدوات المنزلية، اتساع الصناعة التي تعتمد على المواد الناتجة من عملية تقطير النفط.

أقيمت مصانع كيماوية في النقب ومنطقة حيفا من أجل استغلال الثروات الطبيعية في إسرائيل. مصانع، مثل: مصانع الفوسفات في عراد وفي أوران، مصنع البوتاس والبروم في البحر الميت، مصنع النحاس في تمناع، مصنع الأسمدة، مصنع كيماويات حيفا في خليج حيفا (هوفشطين، 1977).

أنشئ مصنع كيماويات حيفا سنة 1967 في خليج حيفا على ضفاف مجرى وادي المقطع (الكيشون)، وذلك من أجل استغلال اثنين من أهم الثروات الطبيعية في إسرائيل: البوتاس (كلوريد البوتاسيوم-KCl) الذي يُستخرج من مياه البحر الميت، والفوسفات الخام الذي يحتوي على أحد أهم المركبات وهو فوسفات الكالسيوم ($Ca_3(PO_4)_2$) (كسندر، 1999). أصبحت شركة كيماويات حيفا مؤسسة عالمية منذ عام 2010، وهي تمتلك ثلاثة مصانع وإحدى عشرة شركة تابعة لها. تعمل الشركة على إنتاج الأسمدة الزراعية، وعلى إنتاج كيماويات لتصنيع الأغذية. هذه الأسمدة ضرورية للمزارعين من أجل توفير محاصيل غنية أكثر، ولكن مراحل إنتاجها ترتبط بإنتاج نفايات صلبة وسائلة (مياه صرف).

18. سجّلوا اعتبارين تم أخذهما بالحسبان عند اختيار مكان لإقامة مصنع كيماويات حيفا.

19. هل تتوقعون ظهور مشاكل في البيئة المحيطة ناجمة عن وجود مصنع كيماويات حيفا في خليج حيفا؟ اشرحوا.

جودة الحياة مفهوم غير موضوعي يُحاول تحديد شروط السعادة البشرية.

20. أ. عرّفوا مفهوم جودة الحياة بكلماتكم الخاصة.

ب. استعينوا بالمواقع التالية وكتبوا ما هي جودة الحياة. قارنوا بين ما كتبتم في التعريفين واذكروا أوجه التشابه

والاختلاف بينهما.

مواقع لتعريف مفهوم جودة الحياة:

أ. <http://reut-institute.org/Publication.aspx?PublicationId=1297>

ب. <http://www.worldbank.org/depweb/english/beyond/global/glossary.html#86>

(ابحثوا عن تعريف لمفهوم : Quality of life)

ج. <http://www.molsa.gov.il/NR/rdonlyres/6EE167ED-8F08-4863-9B81-1BF6B359D306/703/12.pdf>

د. تعريف مصطلح جودة الحياة باللغة العربية

<http://assps.yourforumlive.com/montada-f6/topic-t238.htm>

سنفحص في الفعالية التالية ماهية جودة الحياة في حيفا حسب رأيكم، مع الأخذ بعين الاعتبار حقيقة كون حيفا

مدينة صناعية.

21. أ. أمامكم جدول يحتوي على معايير متنوّعة سيّتم بموجبها فحص جودة الحياة في حيفا، لكونها مدينة صناعيّة. درّجوا كلّ مقياس حسب السّلم التالي: 1- منخفض جدًّا، 2- منخفض، 3- متوسط، 4- مقبول، 5- جيّد، 6- جيّد جدًّا. يمكن إيجاد معطيات عن المعايير المختلفة في المواقع التالية:

إتحاد مدن قضاء حيفا : <http://www.envihaifa.org.il> خريطة حيفا (تقريب الخريطة، بواسطة الفأرة، من أجل إضافة الأحياء والشوارع). يمكن تبديل صورة المدينة الجويّة بصورة أخرى تدمج بين الصورة الجويّة والخريطة. <http://www.d.co.il/citymap-4000>

مصنع كيماويّات حيفا

<http://www.haifachem.com/lang1/templateltr/default.aspx?maincat=1&catId=1&PageId=84>

مصانع تكرير البترول <http://www.orl.co.il>

فروطروم <http://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1000448799>

فروطروم <http://hasviva.co.il/?p=3093>

جديب <http://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1000430151&fid=645>

جدول 2: مقاييس لفحص جودة الحياة في مدينة حيفا، من منطلق كونها مدينة صناعيّة.

| المقياس | الدرجة (بسّم) | تعليل |
|--|---------------|-------------------------------------|
| منظر المدينة العام | 4 | المصانع مركزة في منطقة واحدة |
| منظر المنطقة التي توجد المصانع فيها | | |
| مصادر الرزق | 3 | 30% من سكان المدينة يعملون بالصناعة |
| جودة الهواء | | |
| الضجيج | | |
| معالجة مياه الصرف | | |
| مساحات مفتوحة | | |
| جودة الأنهار في المكان | | |
| أماكن الترفيه والترويح عن النفس | | |
| مراكز التسوّق | | |
| التنقل في المدينة: الازدحام، توفّر المواصلات العامّة | | |
| المنتزهات كمصدر للترفيه و"كرنات خضراء" | | |

ب. احسبوا معدّل درجات المعايير المتنوّعة، وقوموا بتدريج جودة الحياة في حيفا بالاعتماد على تدرجكم للمعايير المتنوّعة الخاصّة بجودة الحياة في البند أ (البند 20 أ صفحة 12) (مثلاً: معدّل رقم 3 يصف جودة الحياة في حيفا كجودة حياة متوسطة).

ج. هل جودة الحياة في مدينة حيفا، كما ظهرت في المعدّل الذي حسبتموه في البند السابق، تتلاءم مع جودة الحياة في المدينة كما ظهرت في إجاباتكم التي اعتمدتم فيها على معرفتكم المسبقة لمدينة حيفا؟ أعطوا نموذجاً بالاعتماد على مدينة سكونكم.

في النصف الثاني من القرن العشرين تطوّرت صناعة أخرى تختلف من حيث ماهيتها عن الصناعة الكيميائية، وهي صناعة غنيّة المعرفة تُدعى صناعة التكنولوجيا العليا (היטק).



منطقه صناعيه صناعة التكنولوجيا العليا، كفار سابا
تصوير : موشيه ميلنر ، دائرة الصحافة الحكومية

صناعة غنيّة بالمعلومات- صناعة التكنولوجيا العليا

أحدث التطور العلمي وتراكم المعرفة في النصف الثاني من القرن العشرين تغييرات بُنيوية في المجال الاقتصادي وفي مجال العمل. أحد التغييرات في المجال الصناعي هو ارتفاع عدد العمال في فرع التكنولوجيا العليا. ينقسم فرع التكنولوجيا العليا إلى عدّة أقسام أساسية وهي:

1. الصناعة-آلات مكنية، مكونات إلكترونية، مُعدات طبية، معدات مَحْبَرِيّة، وغيرها.
2. اتّصالات
3. حوسبة، بحث وتطوير (فلدمان وأبو غنيم، 2002).

22. لفرع التكنولوجيا العليا المتطور حسنات وسيئات في الجانب الاقتصادي، الاجتماعي والبيئة المحيطة. سجّل حسنة واحدة وسيئة واحدة لكلّ جانب .

جانب إقتصادي:

حسنات:

سيئات:

جانب اجتماعي:

حسنات:

سيئات:

وجانب بيئي:

حسنات:

سيئات:

الصناعة الكيميائية وصناعة التكنولوجيا العليا وردت كأمثلة للصناعات المتنوّعة التي تطوّرت في البلاد. شهد المجال الصناعي منذ قيام الدولة تطوّرًا هائلًا، وأصبح واحدًا من أهمّ فروع الاقتصاد الإسرائيلي. بدأ ذلك بمصانع النسيج والأغذية، أضيفت إليها فيما بعد أنواع كثيرة أخرى من الصناعات التي أحدثت تغييرات في مكونات الصناعة. ازدادت كمّيّة صادرات السلع الصناعية منذ قيام الدولة، وكان أساس الصادرات فيها سلع من فروع صناعية متطورة. تحتل الصناعة الإسرائيلية نحو 13% من مجمل الأجيرين في الاقتصاد الإسرائيلي. ومن أجل المقارنة، تحتل الزراعة نحو 3% فقط من مجمل العاملين في الاقتصاد.

الصناعة وجودة البيئة المحيطة



ستتعلمون في هذا الفصل عن تأثير الصناعة على البيئة المحيطة. تُعتبر عمليات الإنتاج الصناعي أحد العوامل الأساسية لمشاكل جودة البيئة المحيطة. تنبعث من بعض المصانع غازات سامة، جسيمات وغبار نتيجة لعملية الإنتاج. يتسبب تلوث الهواء الناتج عن الصناعة بضرر صحي يصيب الكائنات الحية في المنطقة، ومن ضمنها البشر. إضافة إلى ذلك، هناك مشكلة تلوث مصادر المياه الناتجة عن تغلغل مياه المجاري الخاصة بالصناعة، إذ تحتوي مياه المجاري الناتجة عن الصناعة على مواد سامة بالإضافة إلى مواد عضوية. تُنتج المصانع أثناء عمليات التصنيع نفايات صناعية خطيرة تحتاج إلى معالجة في موقع متخصص بمعالجة النفايات السامة. إضافة إلى ذلك، يُرافق هذا التطور التكنولوجي إنتاج مواد جديدة؛ القسم الأكبر من هذه المواد غير قابل للتحلل، وقد يتراكم كنواتج تشكل مكرهة للبيئة المحيطة. مكرهة أخرى ترافق عمليات التصنيع هي مكرهة الضجيج. مكره الضجيج الناتجة عن المصنع بسبب تشغيل الآلات، وكذلك بسبب حركة الشاحنات التي تنقل مُنتجات المصنع والمواد الخام من وإلى المصنع (أعدّ بالاعتماد على: زيف، 1995).



مياه مجاري ملوثة لنهر المقطع

تصوير: موشيه ميلنر، دائرة الصحافة الحكومية

الصناعة ومياه المجاري



صبّ مصنع كيماويات حيفا على مدى سنوات طويلة كميات هائلة من مياه المجاري في مجرى وادي المقطع (الكيشون). تتميز هذه المياه بتركيز كبير للمواد العضوية والمعادن (كروم، كاديوم ونحاس)، وكذلك على درجة pH منخفضة، الأمر الذي يدلّ على وجود مياه حامضية فيها. كانت مياه مجاري المصنع من بين العوامل الأساسية التي ساهمت في تدمير النظام البيئي الخاص بوادي المقطع (الكيشون). شهدت السنوات الماضية نضالاً واسعاً من أجل إلزام المصنع بمعالجة مياه المجاري الخاصة به قبل صبّها في وادي المقطع (الكيشون). حدثت نقطة التحول في أعقاب إصابة مجموعة من الغواصين في الوادي بأمراض غير قابلة للعلاج في إطار تدريبات أجريت هناك. وقد بدأت الشركة منذ عام 2001 بتشغيل منشأة لمعالجة مياه المجاري. أمامكم جدول يصف كمية المواد العضوية التي وجدت في مياه المجاري الخاصة بالمصنع، والتي تمّ سكبها في وادي المقطع (الكيشون) بين سنوات 1994 – 2005:

جدول 3: كمية المواد العضوية التي وُجدت في مياه المجاري الخاصة في مصنع كيماويات حيفا والتي تمّ سكبها في وادي المقطع بين سنوات 1994 – 2005:

| السنة | كمية مياه المجاري التي تمّ سكبها في وادي المقطع (الكيشون) (م3/السنة) | كربون عضوي (طن/السنة) | نيتروجين (طن/السنة) | فوسفور (طن/السنة) |
|-------|--|-----------------------|---------------------|-------------------|
| 1994 | 2,044,000 | 417 | 4,022 | 1,423 |
| 2000 | 2,372,500 | 1,330 | 2,372 | 285 |
| 2003 | 1,197,200 | 29 | 160 | 0.4 |
| 2005 | 2,372,500 | 79 | 572 | 2.6 |

أُفتُس من موقع وزارة حماية البيئة المحيطة، نُشر في تاريخ: 30.12.09.

http://www.sviva.gov.il/Enviroment/Static/Binaries/ModulKvatzim/omsei_k_1.pdf



23. هل ساعدت مُنشأة معالجة مياه المجاري التي استخدمتها الشركة في تحسين جودة مياه المجاري التي تصبّ في وادي المقطع (الكيشون)؟ علّوا إجابتكم بالاعتماد على معطيات جدول 3.



24. هل يجب على إدارة وادي المقطع (الكيشون) إصدار أمر يُلزم مصنع كيماويّات حيفا بتحسين جودة مياه المجاري التي يصبّها في وادي المقطع (الكيشون)؟ علّوا.



25. اتّضح من المعطيات التي جمعتها إدارة وادي المقطع (الكيشون) أنّ جودة المياه الجارية في وادي المقطع (الكيشون) قد تحسّنت في السنوات الأخيرة، إلّا أنّ قعر وادي المقطع (الكيشون) بقي ملوّثًا. لذلك يتحمّم على مصنع كيماويّات حيفا المساعدة في ترميم قعر الوادي.



يَدّعي مصنع كيماويّات حيفا أنّه استثمر أموالاً طائلة من أجل المحافظة على جودة مياه المجاري، وستنقلّص أرباحه إن طُلب منه استثمار إضافي لنفس الغرض، الأمر الذي سيدفعه إلى تسريح عمّاله. أ. لو انتُخبتم لتمثيل إدارة وادي المقطع (الكيشون)، اذكروا تبريرين لإشراك مصنع كيماويّات حيفا بترميم قعر وادي المقطع (الكيشون). يمكن التطرّق إلى الجوانب الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية.

ب. لو انتُخبتم لتمثيل مصنع كيماويّات حيفا، اذكروا ثلاثة تبريرات لعدم إشراك مصنع كيماويّات حيفا بترميم قعر وادي المقطع (الكيشون). تطرّقوا إلى الجوانب الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية.

26. في غضون سنوات حصلت إدارة مصنع كيماويّات حيفا على جوائز امتياز مختلفة: فازت الشركة عام 1972 بجائزة "المصدّر المتميّز"، وبجائزة "درجة الثناء الخاص" عام 1984، ومنحتها وزارة التجارة والصناعة كذلك لقب "المصدّر المتميّز الأوّل" عام 1992 نظرًا لاتساع نطاق إنتاجها. هل يتحمّم على الدولة حسب رأيكم مساعدة المصنع في موضوع المحافظة على البيئة المحيطة؟ علّوا إجابتكم. إن كانت الإجابة نعم، اذكروا طريقة واحدة تستطيع الدولة من خلالها مساعدة المصنع في الموضوع المطروح.



الصناعة والنفايات الخطرة

تحوي النفايات الصناعية أحيانًا على مواد خطيرة (قابلة للاشتعال، سامّة، وما شابه) قد تشكّل خطرًا على صحّة الإنسان وتضرّر بالبيئة المحيطة. يُشار إلى هذه النفايات باسم النفايات الخطرة، والتي يمكن أن تظهر في ثلاث حالات: صلبة، سائلة وغازية.

يمكن للنفايات الصلبة الخطرة أن تكون نفايات طبيّة، بطاريات، مواد مشعّة، مواد متفجّرة، مواد قابلة للاشتعال، مواد مسببة للتآكل، وغيرها.

النفايات السائلة الخطرة عبارة عن محاليل مركّزة لمواد عضويّة وغير عضويّة تحتوي على سموم. كميات قليلة منها قد تتسبّب أو تساهم إلى حدّ كبير بزيادة معدّل الوفيات، المرض، أو غيرها من الأضرار العابرة أو المزمّنة التي تصيب صحّة الإنسان أو البيئة المحيطة. قد تحتوي هذه النفايات على مواد يمكن أن تتفاعل مع المياه أو الهواء، وقد تشتعل أو تتراكم في جسم كائن حيّ. لدى هذه المواد ميزة التخصّم البيولوجي (تراكم المادّة الكيميائية في أنسجة الكائنات الحية الموجودة في المستويات المختلفة للسلسلة الغذائية). ومنها مواد ذات تأثير وراثي، وأخرى مواد مشعّة (مؤور، 1993). قد تكون النفايات الغازية الخطرة ناتجة عن تسرّب أو انبعاث من حاويات خاصّة بشركات تجارية نتيجة لخلل يصيب



بعض المصانع فيها، مثل: الكارثة التي حلت ببوفال في الهند سنة 1984، والتي تسببت بمقتل 5000 إنسان نتيجة لانبعاث أبخرة سامة من أجهزة شركة Union Carbide. يتم إخلاء النفايات الخطرة في البلاد إلى رمات حوفاف. يتواجد موقع النفايات الخطرة هناك على بعد 12 كم جنوب مدينة بئر السبع. تم اختيار مكان هذا الموقع في الماضي لبعده عن المراكز السكنية، ولقربه من مصانع كيميائية كثيرة؛ وهو يقوم على طبقة صخرية غير نفاذة تمنع تغلغل السوائل إلى المياه الجوفية. تعتبر منطقة رمات حوفاف حاليًا منطقة قريبة جدًا من التجمعات السكنية المتواجدة في النقب.

27. أ. كيف "اقتربت" المنطقة الصناعية في رمات حوفاف من التجمعات السكنية في النقب؟
 ب. سجلوا ثلاث مشاكل بيئية يمكن أن تنشأ إثر إبعاد النفايات الخطرة عن مصنع ما إلى موقع عادي للتخلص من النفايات، بكلمات أخرى، لموقع مخصص لإبعاد النفايات البيئية الصلبة فقط.
28. توجه مدراء مصنع ما في منطقة كريات شمونه الصناعية بطلب لوزارة حماية البيئة المحيطة. ملخص هذا الطلب، مساعدتهم في نقل نفايات مصنعهم إلى رمات حوفاف، بدعوى أن بعد المصنع عن موقع نقل النفايات الحالي قد يضر بالمصنع من ناحية اقتصادية. إن مصنعًا منافسًا، حسب ادعائهم (يُنتج منتجات شبيهة) يتواجد بالقرب من رمات حوفاف ويُسوق منتجاته إلى المستهلك بأسعار منخفضة جدًا. وأضافوا أنه إذا لم يتم إيجاد حل لهذه المشكلة سيضطر المصنع في كريات شمونه إلى تقليص معدل إنتاجه وفصل بعض عماله.
- أ. اكتبوا ادعائين يدعمان طلب مدراء المصنع.
 ب. اكتبوا ادعائين يعارضان قبول طلب مدراء المصنع.

الصناعة وجودة الهواء

أحد الأعراض الجانبية للصناعة هو انبعاث الغازات الملوثة إلى الهواء. هذه الغازات قد تلحق أضرارًا بالإنسان وبالبيئة المحيطة.

أمامكم جدولان: 4 و 5. في جدول 4 يمكن رؤية انبعاث خمسة من ملوثات الهواء الأكثر انتشارًا، والناجمة عن النشاط الصناعي في إسرائيل (دون احتساب انبعاثات محطات توليد الطاقة) بين سنوات 2000-2004؛ بينما في جدول 5 يمكن رؤية مجموع الانبعاثات الملوثة، من مجموع كل الأنشطة البشرية في هذه السنوات.

جدول 4: مجموع الانبعاثات الملوثة الأساسية (بالآلاف الأطنان) الناتجة عن الصناعة بين سنوات 2000-2004

| السنة | 2004 | 2003 | 2002 | 2000 | الملوث |
|-------|--------|--------|--------|--------|------------------------------------|
| | 71,986 | 73,861 | 76,266 | 96,555 | أكاسيد الكبريت SO _x |
| | 18,387 | 18,859 | 18,894 | 20,861 | أكاسيد النيتروجين NO _x |
| | 1,898 | 2,021 | 1,956 | 2,165 | أول أكسيد الكربون CO |
| | 7,622 | 7,730 | 7,895 | 8,821 | جسيمات الغبار |
| | 9,098 | 9,588 | 9,292 | 10,138 | ثاني أكسيد الكربون CO ₂ |

من معطيات الدائرة المركزية للإحصاء. نُشر في تاريخ: 30.12.09 في الموقع:

http://www.cbs.gov.il/energy/new_energy/new_enr_bhar_sviva.html?nachalo=nach2

جدول 5: مجموع الانبعاثات الملوثة (بالآلاف الأطنان) من مجموع كل النشاطات البشرية بين سنوات 2000-2004

| السنة الملوث | 2000 | 2002 | 2003 | 2004 |
|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| أكاسيد الكبريت SOx | 272,519 | 222,916 | 226,344 | 207,357 |
| أكاسيد النيتروجين NOx | 245,468 | 242,109 | 245,156 | 236,382 |
| أول أكسيد الكربون CO | 358,768 | 306,664 | 292,904 | 278,704 |
| جسيمات الغبار | 22,068 | 19,098 | 19,548 | 18,385 |
| ثاني أكسيد الكربون CO ₂ | 64,104 | 65,652 | 66,352 | 66,901 |

من معطيات الدائرة المركزية للإحصاء. نُشر في تاريخ: 30.12.09 في الموقع:

http://www.cbs.gov.il/energy/new_energy/new_enr_bhar_sviva.html?nachalo=nach2

29. اعتماداً على المعطيات المعروضة في الجدولين 4 و 5 اكتبوا ثلاثة استنتاجات عن انبعاث الملوّثات الناتجة عن الصناعة بين سنوات 2000-2004.

30. هل تستطيعون وصف الملوّثات المنبعثة من الصناعة بين سنوات 2000-2004 على شكل رسم بياني في نفس هيئة المحاور؟

أ. إذا أجبتم بنعم، اكتبوا أي رسم ستختارون لوصف الملوّثات، علّوا إجابتكم.
ب. إذا أجبتم بلا، اشرحوا لماذا، ثم اكتبوا ما هي الظروف التي تستطيعون من خلالها وصف انبعاث الملوّثات الصناعيّة بين سنوات 2000-2004 على شكل رسم بياني.

31. أحد الملوّثات المنبعثة الناتجة عن الصناعة، وهو مذكور في جدول 4، ليس من الملوّثات التي يمكنها إلحاق ضرر بصحة الإنسان مباشرة، ومع ذلك يمكنها إلحاق ضرر كبير بالبيئة المحيطة.
أ. ما هو هذا الملوّث، وما هو ضرره للبيئة المحيطة؟

ب. الكمية المنبعثة الناتجة عن الصناعة من الملوّث الذي جرى الحديث عنه في البند السابق انخفضت عام 2004 مقارنةً بعام 2000، في الوقت الذي شهد ارتفاعاً بنسبة الانبعاثات الناتجة عن عوامل التلوّث الأخرى لنفس الملوّث عام 2004 مقارنةً بعام 2000. اقترحوا تفسيراً لهذا الوضع.

لتقدير مدى تلوّث الهواء وقع الاختيار على مؤشر لقياس جودة الهواء بشكل مُنتظم م.ج.ه. يتكوّن المؤشر من أربعة تركيزات لأربعة مواد ملوّثة: أكاسيد الكبريت (SOx)، أكاسيد النيتروجين (NO_x)، أوزون (O₃) وجسيمات عائمة (PM). تمّ احتساب قياس ال.م.ج.ه باستخدام صيغة تحتوي على تركيزات الملوّثات الأربعة. يتمّ استخدام بعض الألوان أيضاً في مؤشر ال.م.ج.ه. إضافة إلى القيمة العددية.

جدول 6: تقسيم مؤشر جودة الهواء (م.ج.ه) إلى فئات وألوان

| مجال م.ج.ه. | | جودة الهواء |
|-------------|------|-------------|
| 100 | 50 | جيدة |
| 50 | 0 | متوسطة |
| 0 | 200- | سيئة |

32. في منطقة أشدود مصانع كيميائية تُؤثر على جودة الهواء في البيئة المحيطة. أنتم على وشك القيام بـ "جولة" عبر شبكة الانترنت إلى منطقة خط أشدود-يافنيه. ستحصلون على معلومات عن كل محطة رصد في المنطقة وعن جودة الهواء التي تم قياسها فيها. أدخلوا المعلومات التي جمعتموها إلى جدول 8. انتبهوا! المعطيات التي ستجمعونها ستكون صحيحة حتى وقت الجولة فقط، إذ قد تتغير هذه المعطيات باستمرار.

عليكم الدخول إلى الموقع التالي قبل بداية الجولة: <http://www.envashy.org.il>

- اضغطوا على الخريطة الموجهة (מפת ניווט)
- حصلتم على خريطة فيها كل محطات الرصد المتواجدة في تجمعات سكانية مختلفة.
- للحصول على معلومات عن كل محطة يجب الضغط على إشارة المحطة المطلوبة (جديرة مثلا).
- ستحصلون على فهرس خاص بمؤشر الم.ج.ه.
- اضغطوا على كل واحد من السهام المحيطة بالمرجع وستحصلون على صور للبيئة المحيطة للمحطة.
- اضغطوا على "معلومات عن المحطة" وستحصلون على وصف للمنطقة.

أ. جدول 7: وصف المحطات المختلفة في خط أشدود- يافنيه

التاريخ: _____

| اسم المحطة | وصف المحطة | الانطباع العام من الصور | القيمة العددية لمؤشر م.ج.ه |
|----------------------|------------|-------------------------|----------------------------|
| يسودوت | | | |
| جديرا (גדרה) | | | |
| بنيا | | | |
| خط يافنيه | | | |
| حديقة يافنيه | | | |
| حي ط"و | | | |
| إتحاد مدن قضاء أشدود | | | |

ب. سجلوا ثلاثة استنتاجات يمكن الحصول عليها من المعطيات الظاهرة في الجدول الذي قمتم بإكماله..



لمنع إلحاق ضرر بصحة الإنسان والبيئة المحيطة التي نعيش فيها وُضعت **معايير جودة الهواء**. حدّدت الحكومة هذه المعايير، وكان الهدف منها تحديد مستوى التلوث الأقصى المسموح به في بيئة محيطة معيّنة، وفي فترة زمنية معيّنة. وُضعت **معايير الإطلاق/الانبعاث لكلّ مصنع** للحدّ من مشكلة تلوث الهواء. بمعنى أنّ لكلّ مصنع كمية ملوثات محدّدة يمكنه أن يبعثها في الهواء، ولا يجوز له تجاوز هذه الكمية. لفحص ما إذا كانت المصانع تلتزم بشروط الانبعاث التي فرضتها وزارة حماية البيئة المحيطة في رخصة العمل أو بالأمر الشخصي الخاص بالمصنع، تتخذ الوزارة الإجراءات التالية:

فحوصات دورية - على كلّ مصنع إجراء فحوصات دورية لانبعاث الغازات من المداخل الخاصة به وتقديم النتائج إلى مركز الإقليم الذي يتواجد فيه المصنع. وبهذه الطريقة يمكن مراقبة كمية الملوثات المنبعثة مباشرة من أيّ مصنع.

فحوصات فجائية في المصانع - فحوصات يُجريها قسم جودة الهواء في وزارة حماية البيئة المحيطة، وفيها يصل موظفو الوزارة إلى المصنع لفحص جودة الهواء المنبعث من المداخل.

33. اذكروا هدفين للفحوصات الفجائية التي تُجريها وزارة حماية البيئة المحيطة.

الضجيج الناتج عن الصناعة

وخلافاً لملوثات الهواء وملوثات المياه والنفايات، لا يعتبر الضجيج ملوثاً وإنما مضرّة بيئية. ليس للضجيج تأثير تراكمي على البيئة المحيطة كما للملوثات الأخرى، وإنما له تأثير تراكمي على الصحة العامة وجودة الحياة الخاصة بالبشر. ومع ذلك يتعامل معظم الناس مع الضجيج على أنه مكرهه تخلق رد فعل سلبي ولا يدركون مدى الضرر التراكمي فيه. يُعرّف الضجيج على أنه صوت غير مرغوب به يطرق أذن الإنسان.

34. ما هي المشكلة في تعريف الضجيج؟

يقع ضرر الضجيج على جمهور العمّال في المصنع أو في المنطقة الصناعية، وكذلك على سكّان التجمّعات السكنية القريبة منهما. يتعرّض عمال المصنع أساساً لضجيج مصدره من الآلات خاصة، وقد يعاني سكان التجمّعات السكنية القريبة كذلك من نفس مصدر الضجيج، بالإضافة إلى ضجيج وسائل النقل الداخلة إلى المصنع والخارجة منه. وهناك مصانع تعمل في ساعات الليل أيضاً، الأمر الذي يساهم في تفاقم المشكلة.

تأثير شدة الضجيج على البشر

شدة ضجيج مقدارها حتى 65 ديسيبل تؤدي إلى عصبية زائدة واضطرابات في النوم والتركيز. شدة ضجيج أعلى من 65 ديسيبل تساهم في زيادة وتيرة التنفّس وتيرة نبضات القلب، وتساهم في زيادة استهلاك الجسم للطاقة، وترفع ضغط الدم، وتلحق ضرراً بجهاز الهضم. مع ارتفاع شدة الضجيج يزداد مدى الضرر، إذ قد يصيب الضجيج الشديد القدرة على التركيز وتؤدي إلى الإرهاق الشديد وتلحق ضرراً بالقدرة على العمل وسلامة الأداء. الضجيج المتواصل في شدة مقدارها 85 ديسيبل قد يؤدي إلى فقدان السمع. شدة ضجيج مقدارها أعلى من 125 ديسيبل قد تتسبب بالأم. شدة ضجيج مقدارها 130 ديسيبل تصيب حاسة السمع بضرر خلال دقائق قليلة.



عامل في مصنع زجاج في كيبوتس تسوبا

تصوير: أوجيون أبي، دائرة الصحافة الحكومية

حمية العمال والسكان في البيئة المحيطة للضجيج

يمكن حماية العمال عن طريق: معالجة الآلات، الحرص على أن تكون صغيرة الحجم قدر الإمكان، إبعادها عن العمال وإقامة جدران عازلة بينها وبين العمال. إضافة إلى ذلك يمكن حماية العمال عن طريق فرض استخدام سدادات الأذن (אטמי אזניים) وسماعات (אוזניות) (كتاب *עוברים לירוק*, 2003).

35. في مصنع لإنتاج الشوكولاتة يُلزم العمال بوضع سماعات أثناء عمل الآلات. ضُبط عامل بدون سماعات فُغرم.

رفض أحد العمال وضع سماعات بدعوى أنه الوحيد الذي يتحمل مسؤولية الحفاظ على سلامة جسده، وتقدم بشكوى ضد إدارة المصنع بعد أن غرّمته (ألزمته بدفع غرامة) على ذلك.

ناقشوا موقف العامل وموقف إدارة المصنع، اكتبوا أيّ موقف تدعمون وعلّلوا.

لحمية السكان في البيئة المحيطة للمناطق الصناعية يجب منذ البداية تصميم مناطق صناعية منفردة، بعيدة عن أماكن السكن، وكذلك بناء جدران عازلة تخفف من الضجيج قدر الإمكان.

طريقة أخرى لحماية عموم السكان من الضجيج، أساسها سنّ القوانين وتحديد المعايير.

في "قانون كنفيتش"، قانون ضد المضرات منذ سنة 1961، ورد عن الضجيج:

"لا يتسبب إنسان بضجيج مرتفع أو غير محتمل من أي مصدر كان، إذا كان الضجيج بضايق أحدًا يتواجد بالقرب من المكان أو المارين منه والقاطنين فيه".

36. هل هذا القانون فعال في حماية البشر من الضجيج؟ علّلوا إجابتكم.

حتى تكون لنا قدرة على توضيح هذا القانون أُفرت معايير خاصة بذلك. حدّدت هذه المعايير ماهية الضجيج الضار، وحدّدت كذلك الحد الأقصى لمستويات الضجيج المسموح بها وفقًا لمُدّة التعرّض اليومي لها.

في معايير إجراءات السلامة أثناء العمل والتي كُتبت عام 1984، وفي معايير أخرى أُضيفت لاحقًا، ورد أنّ الأعمال أو مراحل العمل التي يُعتبر فيها العامل عاملاً في ضجيج ضارّ، مثلاً: النشر الآلي، الفك، الحدادة، تشغيل المعدات الهندسية الآلية والجرّارات من دون وجود مكان تشغيل مغلق، تشغيل الرافعات بقوة الديزل أو الغاز من دون وجود مكان تشغيل مغلق، وما شابه. حدّدت تلك المعايير أيضاً المُدّة القصوى التي يمكن فيها للعامل التعرّض لمستويات ضجيج بمعدل عامّ (مع الأخذ بعين الاعتبار كلّ مصادر الضجيج التي يتعرّض لها الإنسان). يستطيع الإنسان مثلاً قضاء مدّة 8 ساعات عمل في اليوم في بيئة محيطة يبلغ معدّل مستوى الضجيج فيها 85 ديسيبل، أو 15 دقيقة في اليوم في بيئة محيطة يبلغ معدّل مستوى الضجيج فيها 100 ديسيبل.

مقتبس من موقع وزارة حماية البيئة المحيطة. نُشر في تاريخ: 30.12.09

http://www.sviva.gov.il/Environment/Static/Binaries/law/raash06_0.pdf



37. لفحص ما إذا كان مصدر ضجيج معيّن يشكّل مكرهة بيئية يجري في العادة قياس مستوى الضجيج الناتج عنه، وكذلك يتم إجراء استبيان اجتماعي-صوتي (11310-10017) له، وهو استبيان اجتماعي يُفحص من خلاله تأثير الضجيج على سكان المنطقة المتواجدة في البيئة المحيطة لمصدر الضجيج.
أ. لماذا تعتقدون أنّ الطريقتين المذكورتين أنفاً ضروريّتان لقياس المدى الذي يشكّل الضجيج فيه مكرهة؟

"صناعة تُحافظ على البيئة المحيطة"

"صناعة تُحافظ على البيئة المحيطة" هو تعبير يمكن تعريفه على النحو التالي: المحافظة على احترام متبادل يقوم بين المصانع والبيئة المحيطة. والقصد من ذلك إكساب المصانع نجاعة من ناحية استغلال الطاقة، استخدام ذكي للمواد الخام، رصد انبعاث ملوثات الهواء ومعالجة مياه الصرف الناتجة عن نشاط المصنع.
أولت الصناعة الإسرائيلية في السنوات الأخيرة أهمية كبيرة لموضوع جودة البيئة المحيطة، واستثمرت في هذا المجال مئات الملايين من الدولارات سنويًا. التزمت مصانع كثيرة بمعيار الإدارة البيئية العالمية ISO 14,000. المقصود بتطبيق هذا المعيار هو إدارة نظام بيئي (وفحصه) بما في ذلك التزام هذه الإدارة بتحسين متواصل لجودة البيئة المحيطة، الامتثال للقواعد، القوانين والمعايير، منع التلوث؛ الإبداع، تدوير السياسات البيئية الخاصة بالإدارة وتنفيذها من خلال تحديد الأهداف والغايات وتحقيقها؛ دمج الاعتبارات البيئية مع مراحل الإنتاج؛ إجراء فحوصات ورصد نظام إداري بيئي.

ISO (International Standard Organisation) هي منظمة عالمية مركزها في سويسرا، وعدد أعضائها 160 دولة. هدفها تطوير واستيعاب معايير جودة موحدة لجميع الدول الأعضاء فيها. المنظمة قائمة منذ عشرات السنين يمثلها في إسرائيل معهد المعايير الإسرائيلي. من بين عدّة أمور، تركّز المنظمة على مجموعة معايير من نوع 14000 المتعلقة بإدارة جودة البيئة المحيطة (Environmental Management).

(مقتبس من الموقع: [http://lms.co.il/site/detail/detail/detailDetail.asp?pageNameTXT=I\(SO_14001&depart_id=47864](http://lms.co.il/site/detail/detail/detailDetail.asp?pageNameTXT=I(SO_14001&depart_id=47864))



38. اذكروا سببين لاهتمام المصانع بمواضيع تتعلّق بجودة البيئة المحيطة على الرغم من التكاليف الباهظة المترتبة على ذلك.

- تبنّى أصحاب المصانع، كما في معظم دول العالم، المعايير البيئية الصارمة التي أثّرت على الصناعة في عدّة أشكال:
- تغيّر مراحل الإنتاج واستخدام تكنولوجيا صديقة للبيئة المحيطة (توفير في استخدام الطاقة والمواد الخام).
 - العمل على منع انبعاث المضرّات من المصنع (مصافي، منشآت لمعالجة مياه الصرف).
 - نشر نشاطاتها المتعلقة بالمحافظة على البيئة المحيطة بهدف إعلام الجمهور والحصول على دعمه.



39. اقترحوا وسيلتين للتوفير في استخدام المواد الخام أثناء عملية الإنتاج.

يمكنكم الاستعانة بموقع "المركز للإنتاج النظيف": <http://www.sviva.gov.il/Environment/bin/en.js>
<http://www.kuwaitwaste.com/papers/30.doc>
 أو بموقع بديل في اللغة العربية:





يمكن للجمهور بدوره أن يساعد في عملية تحويل الصناعة إلى صناعة "خضراء" عن طريق شراء مُنتجات منحها معهد المعايير الإسرائيلي علامة خضراء. العلامة الخضراء هي علامة بيئية تمنحها وزارة حماية البيئة المحيطة ومعهد المعايير الإسرائيلي لمُنتجات ذات أقل ضرر بالبيئة المحيطة. تُؤخذ بعين الاعتبار كلّ مراحل تصنيع المُنتج: ما قبل الإنتاج، أثناء الإنتاج، عند التغليف والتوزيع، لحظة الاستعمال وما بعد الاستعمال (عندما يتحوّل المُنتج أو بقاياه إلى نفاية).

مُقتبس من موقع وزارة حماية البيئة المحيطة. نُشر في تاريخ: 30.12.09

<http://www.sviva.gov.il/bin/en.jsp?enPage=BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Zone&enDispWho=iso14000&enZone=iso14000>

40. اذكروا ثلاثة أهداف لوسم منتج بعلامة خضراء.

أحد الأمثلة البارزة للنشاط الصناعي في موضوع البيئة المحيطة، والذي يبيّن استعداد الصناعة لمشاركة الجمهور في جهودها للمحافظة على البيئة المحيطة وعلى إجراءات السلامة والصحة العامة، هو برنامج Responsible care، البرنامج الذي يمكن ترجمته للعربية بـ "المسؤولية البيئية". وقد اعتمدت الصناعة الكيميائية على هذا البرنامج، وتعمل بموجبه منطقة رمات حوفاف الصناعية*. في كلّ مصنع مُنتدى يجمع بين رجال الصناعة ورجال من الجمهور الذين يعملون معاً من أجل البيئة المحيطة.

* يمكن إيجاد معلومات إضافية عن رمات حوفاف في الموقع التالي: http://www.ramat-hovav.muni.il/htmls/local_industry.aspx?c0=13067&bsp=13009&bss3836=13067

"نقّب مستديم" هو اسم لجمعية كان الغرض من وراء إقامتها وجود ضرورة، وهي حاجة الجمهور إلى بلورة أساسيات للتخطيط والتطوير المستديم في النقب ومن ثمّ تطبيقها، يتم ذلك عن طريق التأثير على متخذي القرارات وعلى الجمهور بأكمله.

تعمل الجمعية على تعزيز الوعي الجماهيري في مواضيع البيئة المحيطة، ومنع إلحاق الضرر بالموارد الطبيعية، وتساعد كلّ الهيئات العاملة في هذه المجالات. من بين جملة من الأشياء، نشطت الجمعية في إقامة مننديات للمسؤولية البيئية بمشاركة أرباب الصناعة لبناء ثقة متبادلة بين الطرفين، وتقدّم دورات وورشات عمل للجمهور الواسع في النقب.

41. لماذا، حسب رأيكم، توافق المصانع على المشاركة في مننديات تطالبها بتقديم تقارير للجمهور عن سلوكياتها في مواضيع البيئة المحيطة المختلفة؟

42. كيف يمكن تعميم ظاهرة مننديات "جمهور- صناعة" ونقلها إلى مصانع أخرى؟
لمعلومات إضافية عن جمعية نقب مستديم، يمكن قراءة مواد في الموقع التالي:

<http://negev.ilbiz.co.il/index.php?m=text&t=text>

"... في أعقاب مؤتمر قمة الكرة الأرضية الذي عقد في ريو-دي-جانيرو عام 1992 برعاية الأمم المتحدة، تعزّز الوعي الجماعي للأزمة البيئية العالمية، وصيغت وثيقة مبادئ أساسية باسم أجندة 21. تشكّل وثيقة المبادئ هذه أساساً لرؤية التطوير المستديم في القرن الـ 21. جاءت هذه الرؤية كحلقة وصل بين النزاعات القديمة بين أنصار المحافظة على البيئة المحيطة وبين المدافعين عن التطور الاقتصادي الذين يقاتلون من أجل الرفاء الاجتماعي. سمحت هذه الرؤية بوجود نشاط في كافة المجالات بصورة متوازنة ومتكاملة، وهي تقود إلى وضع يسمّى "الاستدامة". "الاستدامة" عبارة عن



وضع تكون فيه جميع نشاطاتنا غير ضارة بقدرة الأجيال القادمة على التزوّد باحتياجاتها وتحقيق رغباتها."

مقتبس من الموقع: <http://negev.ilbiz.co.il/index.php?m=text&t=text> نُشرَ في تاريخ: 30.12.09

بعد مؤتمر ريو-دي-جانيرو عُقدت عدّة مؤتمرات أخرى كان مصدر القلق الأساسي فيها مستقبل الكرة الأرضية والرغبة في إيجاد طريقة تسمح ببناء حياة مستدامة. عُقدَ المؤتمر الأخير في كوبنهاجن في كانون الأول 2009. كان الغرض من هذا المؤتمر السير في خطى ثابتة لتقليل تركيز غازات الدفيئة في الغلاف الجوي في جميع أنحاء العالم، والحرص على بقاء هذا التركيز في مستوى لا يتسبب بخلق اضطرابات تشكّل خطرًا على المناخ. عمليًا، كانت نتائج هذا المؤتمر مخيبة للأمل؛ نشأت فيه خلافات بين الدول المتطوّرة والدول النامية. تمحورت هذه الخلافات حول مسألة هامّة، وهي مسألة الحدّ من الارتفاع المستمر لدرجات الحرارة. كانت هناك أيضًا خلافات حول الخطوات المقترحة الخاصة بالدول النامية للتقليل من تركيز هذه الغازات من جهة، ومدى الدعم والتمويل الذي ستقدّمه الدول المتطوّرة للدول النامية في هذا المجال من جهة أخرى. ومع ذلك شهدت المناقشات تقدّمًا نسبيًا: في مدى التمويل الذي ستقدّمه الدول المتطوّرة؛ في التزام الدول النامية بتقديم تقارير عن الخطوات المتبّعة فيها لتقليل تركيز هذه الغازات، سواء بشكل فوري أو على شكل تقرير يقدّم كلّ سنتين؛ وفي توجيه أموال الدعم التي تقدّمها الدول المتطوّرة للنامية في هذا المجال بشفافية، وتفصيلها في تقارير خاصة لضمان عدم استخدامها لأغراض أخرى. إضافة إلى ذلك دول، مثل: إسرائيل، كوريا والمكسيك، وهي دول غير ملزمة رسميًا بتقليل غازات الدفيئة، لكنّها تمتلك إمكانيات اقتصادية تمكّنها من العمل في هذا المضمار، الأمر الذي يجعلها مضطرة لمساندة الجهود العالمية الرامية إلى تخصيص ميزانيات للحدّ من انبعاث غازات الدفيئة والتكيّف مع العالم النامي.

مقتبس من موقع وزارة حماية البيئة المحيطة. نُشرَ في تاريخ 30.12.09

<http://www.sviva.gov.il/Enviroment/bin/en.jsp?enPage=BlankPage&enDisplay=view&enDispWho=News^14946&enZone=News>

تعلّمتم في الباب الأول (باب التمهيد) عن تطوّر الصناعة بشكل عامّ، أنواع الصناعة، الصناعة والمشاكل البيئية، وكذلك "الصناعة التي تهتمّ بالبيئة المحيطة". سنتعاملون في الباب الثاني مع متنزّه صناعي/منطقة صناعية بشكل مباشر من خلال التجوّل فيه/ها.

الباب الثاني – الإعداد للجولة

ستخرجون في جولة إلى متنزّه صناعي/منطقة صناعية يحددها المعلم. سنتعاملون هناك مع الأسئلة أدناه. إضافة إلى ذلك ستقومون بتحضير استمارات لتوزيعها على سكان المنطقة القريبة من المنطقة الصناعية المزمع زيارتها، وكذلك على عمّال ومديري المصانع.

جمع معطيات جغرافية

ادخلوا إلى الموقع التالي وابتحثوا في الخريطة عن المنطقة التي اختارها المعلم للجولة. حملوا الخريطة على جهاز الحاسوب.

<http://www.moit.gov.il/NR/exeres/D06599B3-7703-4F2D-9AE5-81B399D6B5EE.htm>

43. سجّلوا الحدود الجغرافية للمتنزّه الصناعي/المنطقة الصناعية. علّموا بقلم حدود المنطقة الصناعية نفسها.

44. لماذا حسب رأيكم أقيمت المنطقة الصناعية في هذا الموقع بالذات؟

45. ستجدون في جدول 8 نماذج لمعايير متنوّعة تمّ إجراؤها في المنطقة الصناعية المزمع زيارتها. صفوا كلّ مقياس واكتبوا إحدى سيّئات هذا المقياس وإحدى حسناته.



جدول 8: وصف المعايير المتعلقة بالمنطقة الصناعية التي تم اختيارها مع التطرق إلى حسنات وسيئات كل واحد منها.

| المقياس | الوصف | الحسنات | السيئات |
|---------------------------|-------|---------|---------|
| التضاريس | | | |
| الشوارع | | | |
| الطرق المؤدية إليه | | | |
| القرب من المراكز التجارية | | | |
| القرب من الأحياء السكنية | | | |

المنطقة الصناعية/المتنزه الصناعي

ادخلوا إلى الموقع التالي وابحثوا عن معلومات تتعلق بالمنطقة الصناعية التي ستقومون بزيارتها.

<http://www.moit.gov.il/NR/exeres/D06599B3-7703-4F2D-9AE5-81B399D6B5EE.htm>

46. متى أنشئت هذه المنطقة؟
47. ما هي السلطات المحلية المشتركة فيها؟
48. ما هو نوع المصانع فيها؟
49. هل يجمع قاسم مشترك ما بين المصانع الموجودة في المنطقة؟ ما هو؟
- التجمعات السكنية المحيطة بالمتنزه الصناعي
50. سجلوا اسم التجمعات السكنية (مدن/قرى) المحيطة بالمتنزه الصناعي وأكملوا المعلومات الخاصة بكل تجمع حسب ما هو مطلوب في الجدول 9.

جدول 9: تفاصيل عن التجمعات السكنية القريبة من المنطقة الصناعية

| اسم التجمع السكاني | بُعدُه عن المنطقة الصناعية | شكل التجمع السكاني (مدينة، قرية ..) | سنة تأسيسه | عدد السكان فيه | عمل السكان | ملاحظات إضافية |
|--------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------|----------------|------------|----------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

51. اذكروا ثلاثة عوامل من المستحسن أخذها بعين الاعتبار عند التخطيط لبناء منطقة صناعية. تطرقوا إلى الجانب الاجتماعي، البيئي والاقتصادي. ستفحصون في الجولة ما إذا كانت هذه العوامل قد أُخذت بعين الاعتبار في بناء المنطقة الصناعية التي قرّرتم زيارتها، وإذا أُخذت فإلى أي مدى.

الباب الثاني- جولة في رحاب البيئة المحيطة



لا تنسوا التقاط الصور
نبدأ الجولة باستكشاف المنطقة عن طريق تسجيل مشاهدات. بعد ذلك سنتجول في المنطقة الصناعية ونتعرف على المصانع الموجودة فيها.
استكشاف المنطقة

1. استعينوا بالخريطة التي قمتم بتحضيرها وحددوا مواقع التجمعات السكنية في البيئة المحيطة. سجلوا أسماءها (استعينوا بجدول 8 الذي ورد في باب التمهيد للجولة).

2. تمعنوا في وسائل النقل التي تمرّ من المنطقة، واذكروا ما هو مدى ازدحام وسائل النقل في المناطق القريبة من المنطقة الصناعية بالمقارنة مع المناطق البعيدة عنها. تطرّقوا لعدد وسائل النقل الداخلة إلى المنطقة الصناعية والخارجة منها، وما إلى ذلك.
3. اذكروا، من خلال نتائج المشاهدات، أدلة على وجود تأثير بشري على البيئة المحيطة (تأثيرات إيجابية من جهة ومضارّ بيئية من جهة أخرى).

| وصف التأثير | التأثير البشري |
|-------------|--------------------------|
| | مبانٍ |
| | رعاية جوانب الطريق |
| | مزروعات |
| | أماكن الاستجمام والترفيه |
| | تلوث الهواء |
| | مياه صرف |
| | نفايات |
| | ضجيج |
| | مضرة بالمنظر الطبيعي |
| | ملاحظات أخرى |

المنطقة الصناعية

4. تمعنوا في المنطقة الصناعية وتطرّقوا للنقاط التالية:
أ. عرض الشوارع، الدورات.

ب. لافتات مركزية

ج. حدائق عامّة

د. مساحات مفتوحة في البيئة المحيطة (غابات، حقول، أراضي وعرة).

زيارة المصانع في المنطقة الصناعيّة



5. سجّلوا بعض التفاصيل عن كلّ مصنع: اسمه، ماذا يُنتج، عمليّة الإنتاج، عدد العمال ومسألة المحافظة على البيئة المحيطة (الجدولان 1 و 2).

اسم المصنع: _____

أ. المواد الخام التي يستخدمها المصنع:

ب. مُنتجات المصنع:

ج. عمليّة الإنتاج:

د. عدد العمال:

هـ. تفاصيل عن العمال: هل يسكنون بالقرب من المنطقة الصناعيّة؟ كيف يصلون إلى العمل، بسيارات خاصّة، نقلّيات، دراجات هوائيّة؟

ستكملون في جدول 1 تفاصيل تتعلّق بالبيئة المحيطة في المصنع ومسألة المحافظة عليها.

جدول 1: نقاط أساسيّة تتعلّق بجودة البيئة المحيطة في المصنع.

| ملاحظات | الوصف | النقاط الأساسيّة: |
|---------|-------|--|
| | | خارج المصنع |
| | | المبنى: مُحاط بسياح، مع فناء داخلي، مبنى منفرد أو عدد من المباني |
| | | حدائق في البيئة المحيطة في المصنع |
| | | حاويات قمامة في البيئة المحيطة في المصنع |
| | | آثار/أدلة على وجود عمليّات مَدوّرة/استحداث (حاويات تجميع، لافتات، وما إلى ذلك) |
| | | لافتات |
| | | مداخل |
| | | روائح يمكن شمّها خارج المصنع |
| | | ضجّة خارج المصنع |
| | | شكل المدخل من الخارج |
| | | داخل المصنع |
| | | شكل المدخل من الداخل |
| | | تقسيم المصنع (غرفة طعام، عُرف إداريّة، عُرف عمل) |
| | | ضجّة في المصنع |
| | | وسائل لحماية العمال |
| | | آخر |

قياس شدة الضجيج في المصنع



لهذه العملية أهداف عدة:

1. اكتساب خبرة في مجال قياس شدة الضجيج.
 2. فحص العلاقة بين شدة الضجيج والبعد عن مكان الضجيج.
 3. فحص العلاقة بين شدة الضجيج والغرض الذي خصّصت له الغرفة (غرفة استراحة، غرفة عمل، غرفة إدارة).
 4. فحص العلاقة بين قرب التجمّعات السكنية/الأحياء من المصنع وشدة الضجيج فيها.
- خذوا جهاز قياس الضجيج من المعلم، وكذلك إرشادات عن مكان إجراء الفحوصات. انتبهوا، قبل تشغيل جهاز قياس الضجيج تأكدوا من أنكم لا تشكلون بأنفسكم مصدرًا للضجيج، واعملوا وفق إرشادات المعلم.
- إرشادات خاصة بتشغيل جهاز قياس الضجيج:
1. شغلوا جهاز قياس الضجيج. انتظروا حتى تستقرّ قراءته، وسجلّوا القراءة الظاهرة على شاشة الجهاز.
 2. أعيّدوا العملية مرتين أخريين. سجلّوا القراءتين فيهما.
 3. احسبوا معدل الثلاث قراءات لشدة الضجيج.
- سجلّوا في جدول 2 نتائج مستوى الضجيج في مصنع _____ وبيئته المحيطة. يجب إعادة عملية القياس ثلاث مرّات في كلّ موقع حتى تكون النتائج حقيقية، وحتى تكون الاستنتاجات موثوق بها.

جدول 2: مستويات الضجيج في مصنع _____ وبيئته المحيطة

| المكان | قياس 1 (dB) | قياس 2 (dB) | قياس 3 (dB) | معدّل القياسات (dB) | ملاحظات** |
|--|-------------|-------------|-------------|---------------------|-----------|
| على بُعد 20 مترًا من المصنع* | | | | | |
| على بُعد 10 أمتار من المصنع* | | | | | |
| على بُعد 5 أمتار من مدخل المصنع* | | | | | |
| على مدخل المصنع* | | | | | |
| داخل المصنع: في الغرفة التي توجد فيها الآلات | | | | | |
| داخل المصنع: في غرفة الطعام (الاستراحة) الخاصة بالعمال | | | | | |
| داخل المصنع: غرفة المدير | | | | | |

مشاهدات وقياسات داخل التجمّعات السكنية القريبة من المنطقة الصناعية

6. أكملوا التفاصيل التالية حول التجمّع السكاني الذي زرتموه.

اسم التجمّع السكاني: _____

أ. نوع المباني (بيوت أرضية، متعدّدة الطوابق): _____



ب. زراعة الحدائق في التجمّع السكاني: _____

ج. اللافتات في التجمّع السكاني: _____

د. نظافة التجمّع السكاني (وجود نفايات في الشارع، حول الحاويات، أدلة على وجود عمليات مدورة للنفايات):

هـ. استعينوا بجهاز قياس الضجيج، وأجروا قياساً لشدة الضجيج في عدّة أماكن من التجمّع السكاني، ثمّ أكملوا جدول 3.



جدول 3: مستويات الضجيج في التجمّعات السكنية أو الأحياء المختلفة القريبة من المصنع (تُجرى عملية القياس في صفّ البيوت الأكثر قرباً من المصنع)

| شدة الضجيج في التجمّعات السكنية أو الأحياء المتواجدة قرب المصنع | | | المكان |
|---|---------------------------|-------------|---------------------------------|
| ملاحظات إضافية (مصادر الضجيج الأخرى، اتجاه الرياح، التضاريس، وما إلى ذلك) | البُعد عن المصنع بالتقريب | شدة الضجيج* | |
| | | | تجمّع سكاني/حيّ أ |
| | | | معدّل القياسات في تجمّع سكاني أ |
| | | | تجمّع سكاني/حيّ ب |
| | | | معدّل القياسات في تجمّع سكاني ب |
| | | | تجمّع سكاني/حيّ ج |
| | | | معدّل القياسات في تجمّع سكاني ج |
| | | | |
| | | | |

*أعيدوا عملية القياس ثلاث مرات بالنسبة لكلّ بُعد حتّى تكونوا متأكّدين من صحّة النتائج.

مقابلة مع ممثّل وزارة حماية البيئة المحيطة المسؤول عن مراقبة المنطقة الصناعية
سيُحدّثكم ممثّل وزارة جودة البيئة عن وسائل المراقبة الخاصّة بالوزارة، والمتعلّقة بالمنطقة الصناعيّة وبيئتها المحيطة. سيُحدّثكم كذلك عن نشاط الوزارة في منع المكاراة البيئيّة الناتجة عن المنطقة الصناعيّة. افحصوا بواسطة الاستمارة التي حضّرتموها في الصفّ بمساعدة المعلم، ما إذا تلقّيتم الاجابة عن كلّ تساؤلّاتكم.



الباب الثالث- تلخيص صفّي



1. اعتماداً على مشاهدتكم، اكتبوا انطباعكم العام عن المنطقة الصناعيّة (استعينوا بالأسئلة 1-4 التي قمتم بحلّها في الجولة ثمّ تطرّقوا للقياسات المختلفة التي فحصتموها).

حالة المنطقة الصناعيّة من ناحية:

أ) زرع حدائق، شوارع

ب) نفايات: نظافة المكان، مدورة النفايات في المنطقة

ج) تلوث الهواء الناتج عن وسائل النقل:

د) تلوث الهواء الناتج عن المصانع:

هـ) الضجيج:

و) هل تمثّل المعلومات التي قمتم بجمعها حالة المنطقة الصناعيّة على مدار كلّ السنة؟ علّوا إجابتكم.

المصنع والتجمّع السكاني

2. اسم المصنع الذي/المصانع التي قمتم بزيارته/ها:

3. معطيات عن كلّ مصنع (عمال، إنتاج، وسائل التسويق، وما إلى ذلك). إذا أُتيحت لكم فرصة لزيارة أكثر من مصنع واحد، رتّبوا النتائج التي توصلتم إليها في جدول ثمّ قارنوا بين مصنعين منهما.

4. في الجولة قمتم بإجراء قياس لمستوى الضجيج في المصنع/المصانع الموجودة في المنطقة الصناعيّة. انظروا ثانية في جدول 2، والذي قمتم بإكماله أثناء الجولة. احسبوا معدّل مستويات الضجيج ثمّ سجّلوا النتيجة في الجدول 1 أدناه.

جدول 1: معدّل مستويات الضجيج في مواقع متعدّدة لمصانع مختلفة في المنطقة الصناعيّة

| داخل المصنع | عند مدخل المصنع | البعد عن المصنع | | |
|----------------|-----------------|-----------------|----|----|
| | | 5 | 10 | 20 |
| غرفة المدير | غرفة العمل | | | |
| غرفة الاستراحة | | | | |
| | | | | |

أ. ارسموا رسماً بيانيّاً يصف معدّل مستويات الضجيج في المواقع التي فحصتموها أثناء الجولة. ارسموا حسب الخطوات التالية:

اذكروا اسم كلّ محور في هيئة المحاور وحدّدوا وحداته:
اذكروا أي نوع من الرسومات تختارون: رسم بياني دائري/أعمدة/رسم خطّي. علّوا اختياركم.
ارسموا الرسم البياني.

- ב. التعرّض المستمرّ لضجيج ما فوق الـ 85 ديسيبل قد يلحق ضررًا بالمتعرضين له. اذكروا ثلاث مشاكل قد تنتج عن التعرّض لهذا المستوى من الضجيج.
- ج. اذكروا طريقتين تمكّنان المصنع من حماية عماله المتعرضين للضجيج.

5. أجريتم في جولتكم قياسًا لمستوى الضجيج في التجمّعات السكانية/الأحياء المتواجدة في البيئة المحيطة للمنطقة الصناعية. انظروا في جدول 3، وهو الجدول الذي قمتم بإكماله أثناء الجولة. احسبوا معدّل مستويات الضجيج فيه ثمّ انقلوها لجدول 2 أدناه.

جدول 2: مستويات الضجيج في التجمّعات السكانية أو في الأحياء المتواجدة قرب المصنع

| المكان | معدّل شدّة الضجيج (dB) | البعد عن المصنع (بالتقريب بالأمتار/بالكيلو مترات) | ملاحظات إضافية |
|--------|------------------------|---|----------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

- أ. ما هي الاستنتاجات التي يمكن التوصل إليها فيما يتعلّق بالتجمّعات السكنية المتواجدة قرب المصنع؟
- ب. هل تتلاءم هذه النتائج مع ما ذكره السكان في الاستمارات؟ اشرحوا.
6. أ. ستجدون في جدول 3 معايير مختلفة لجودة البيئة المحيطة في المنطقة الصناعية. قوموا بتدريج جودة كلّ مقياس على حدة من وجهة نظركم. يُجرى هذا التدرّج حسب السلم التالي: (1) منخفضة جدًا، (2) منخفضة، (3) متوسطة، (4) جيّدة، (5) جيّدة جدًا. يمكن لهذا التدرّج أن يعتمد على نتائج الاستمارات التي ملأها العمال، ورجال الإدارة وسكان البيئة المحيطة (إذا ما تمّ توزيعها).

جدول 3: تدرّج المعايير المختلفة المتعلقة بجودة البيئة المحيطة في المنطقة الصناعية وفقًا للانطباع العام من الجولة ووفقًا للاستمارات التي تمّ توزيعها.

| المقياس | التدرّج | تعليق |
|----------------------|---------|-------|
| تلوث الهواء | | |
| مياه صرف | | |
| نفايات | | |
| ضجيج | | |
| مضرة بالمنظر الطبيعي | | |
| ملاحظات اضافيه | | |

- ب. سجّلوا درجة ما بين 1 (منخفضة جدًا) إلى 5 (جيّدة جدًا) للمنطقة الصناعية. علّلوا سبب إعطائكم هذه الدرجة.



7. اذكروا أمرين قد تعرّضتم لهما في الجولة، ويمكن الإشارة من خلالهما إلى مدح المصنع في جانب واحد أو أكثر: بيئي، اقتصادي، اجتماعي.

8. اذكروا أمرين قد تعرّضتم لهما في الجولة، ويمكن للمصنع أن يعمل على تحسينهما. اكتبوا كيف يمكن للمصنع أن يعمل على تحسين كلّ منهما.

9. استعينوا بالأسئلة 6-8 وصوغوا رسالة لمديري المنطقة الصناعيّة تصفون لهم من خلالها جولتكم وانطباعكم عن المنطقة الصناعيّة وأدائها. صفوا القياسات التي من خلالها يمكن مدح المنطقة الصناعيّة وصوغوا تعليقاً على القياسات التي تستدعي التحسين.

10. أحد المصانع التي قمتم بزيارتها عليه الانتقال إلى منطقة صناعيّة أخرى. تشاوروا مع المعلّم لاختيار المصنع المناسب لذلك، ثمّ أجبوا عن البنود التالية:

أ. اذكروا ثلاث حسنات لنقل هذا المصنع إلى منطقة صناعيّة أخرى (تطرّقوا لتبريرات اقتصاديّة، اجتماعيّة، بيئيّة).

ب. اذكروا ثلاث سيّئات لنقل هذا المصنع إلى منطقة صناعيّة أخرى

(تطرّقوا لتبريرات اقتصاديّة، اجتماعيّة، بيئيّة).

ج. هل تعتقدون أنّه ينبغي نقل المصنع الذي تمّ اختياره إلى منطقة صناعيّة أخرى. علّوا. (استعينوا بالبندين أ و ب).

11. اقترحوا فعاليتين من أجل البيئة المحيطة تتعلّقان بالمنطقة الصناعيّة التي تجولتم فيها. الفعاليّة الأولى

الفعاليّة الثانية:



صورة جوية لمنطقة صناعية في موديعين تصوير: موشيه ميلنر، دائرة الصحافة الحكومية





المصادر

אביאלי-טביביאן, ק. (2003). המהפכה התעשייתית מתוך: מסע אל העבר: עולם מודרני נולד, המאה ה 19 זמין ב: <http://lib.cet.ac.il/pages/item.asp?item=9325&kwd=5099> נדלה בתאריך 15.6.09

איגוד ערים אזור חיפה - איכות הסביבה <http://www.envihaifa.org.il/heb/airQinfo.asp>
אהרוני, ר. (2007). מיקום תעשיות - ג"ג כלכלית - מיקוד 2007. זמין ב: [/http://geography.boker.org.il](http://geography.boker.org.il)

דתיים וערבים חברו למאבק בגלל החשש מזיהום / אלי אשכנזי. נדלה בתאריך: 29.4.09
<http://www.haaretz.co.il/hasite/pages/ShArtPE.jhtml?itemNo=673613&contrassID=2&subContrassID=21&sbSubContrassID=0>
ברור, מ. (2000). אטלס פיסי מדיני וכלכלי. תל-אביב: הוצאת ספרים יבנה.

הופשטיין, א. (1992). תעשייה כימית בישראל. רחובות: מכון ויצמן למדע.
המשרד להגנת הסביבה: נתוני מקורות זיהום של נחל הקישון
http://www.sviva.gov.il/Enviroment/Static/Binaries/ModulKvatzim/omsei_k_1.pdf

המשרד להגנת הסביבה: מזהמי אוויר http://www.sviva.gov.il/bin/en.jsp?enPage=BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Zone&enDispWho=pollute_air&enZone=pollute_air

זין, ד. (1995). תעשייה וסביבה. ירושלים: המשרד לאיכות הסביבה, אגף חינוך והסברה.

חדד, ע. (2004). שימושי קרקע בערים. מתוך רשת המורים לגיאוגרפיה. זמין ב: [/http://geography.boker.org.il](http://geography.boker.org.il)

כרמל, א. (1969). תולדות חיפה בימי התורכים. ירושלים: הוצאת יד יצחק בן-צבי.

מאור, ח. (1993). מגדיר איכות הסביבה. תל אביב: הוצאת מאור.
מפות של אזורים שונים בארץ
<http://www.moit.gov.il/NR/exeres/D06599B3-7703-4F2D-9AE5-81B399D6B5EE.htm>

משרד התעשייה התעסוקה והמסחר - הוראות המנהל הכללי <http://www.moital.gov.il/cmsTamat/InternalPage.aspx?FRAMELESS=false&NRNODEGUID=%7b759C79CA-7999-4447-A6B3-766CCBE66FBB%7d&NRORIGINALURL=%2fNR%2fexeres%2f759C79CA-7999-4447-A6B3-766CCBE66FBB%2ehtm&NRCACHEHINT=Guest>



נתונים על אזורי תעשייה

<http://www.moit.gov.il/NR/exeres/D06599B3-7703-4F2D-9AE5-81B399D6B5EE.htm>

פלדמן, מ., אבוגנים, מ. (2002). התפתחות ענף ההייטק בישראל בשנים 1995-1999: כוח אדם ושכר. זמין ב <http://cbs.gov.il/publications/hitech/heb/heb8.pdf>

קסנר, מ. (1999). לא על הדשן לבדו- סיפורו של מפעל חיפה כימיקלים. ירושלים: המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדע ומשרד החינוך התרבות והספורט.

רזין, ע. (1991). תמורות בגיאוגרפיה תעשייתית של ישראל בשנות ה-50 וה-60. בתוך: ארץ ישראל- מחקרים בידיעת הארץ ועתיקותיה. כרך 22, ירושלים: המחלקה לגיאוגרפיה, האוניברסיטה העברית.

רשף, ע. (2006). מדריך מפה לחיים ירוקים. הוצאת מפה.