

[www.ibtesama.com](http://www.ibtesama.com)

# كيف تُذاكر وتزيد تحصيلك

الأسس العلمية للاستذكار

تأليف

كليفورد مورجان و جون ديز

ترجمة

أحمد محمد العيسوي

الجزء الثاني

**\*\* معرفتي \*\***

[www.ibtesama.com](http://www.ibtesama.com)

منتديات مجلة الإبتسامه

مؤسسه دار الكتاب الحديث  
للطباعة والنشر والتوزيع  
الصفحة - الكويت

[www.ibtesama.com](http://www.ibtesama.com)

**\*\* معرفتي \*\***  
**[www.ibtesama.com](http://www.ibtesama.com)**  
**منتديات مجلة الإبتسامة**

# كيف تُذاكر وتزيد تحصيلك

الأسس العملية للاستذكار

الجزء الثاني

**\*\* معرفتي \*\***  
**[www.ibtesama.com](http://www.ibtesama.com)**  
**منتديات مجلة الإبتسامة**

# كَيْفَ تُذَكِّرُ وَتَزِيدُ مَحْصِيْلَكَ الْأَسْئُةُ الْعِلْمِيَّةُ لِلْاِسْتِذْكَارِ

تأليف

كليفورد مورجان و جون ديز

ترجمة

أحمد محمد العيسوي

الجزء الثاني

مؤسسة دار الكتاب الحديث  
للطبوع والنشر والتوزيع  
الصفاء - الكويت

**\*\* معرفتي \*\***  
**[www.ibtesama.com](http://www.ibtesama.com)**  
**منتديات مجلة الإبتسامة**

**حقوق الطبع محفوظة**  
**الطبعة الأولى**  
**١٤٠٥/١٩٨٥هـ**

## الفصل السابع

### كتابة البحوث

غطينا في الفصول السابقة كثيراً من المشاكل العامة للاستذكار بالجامعة . ومع ذلك سيمر الطالب ببعض الموضوعات الخاصة التي لم تدخل ضمن دائرة معالجتنا حتى الآن . وسنحاول في الفصول القادمة أن نزود الطلاب بالتوجيهات اللازمة للتعامل بنجاح مع بعض المشكلات الخاصة التي يحتمل أن يصادفونها وسنبدأ في هذا الفصل بكتابة التقارير والمقالات الانشائية .

يطالب كثير من الطلاب الجدد - في الجامعات الاجنية - بتلقي برنامج دراسي في كيفية كتابة الانشاء باللغة الانجليزية . والهدف من هذا الدرس هو مساعدة الطالب على أن يكتب بدقة ووضوح ، وهذا أمر سهل إذا أوليت هذه العملية نصف اهتمامك فقط . وفي كثير من البرامج الدراسية التي من هذا النوع يكتب الطلبة عدداً من المقالات أو الموضوعات الانشائية ، ويقوم المعلم بتصحيحها لا بهدف اعطاء درجة عليها بقدر ما يكون لأجل أن يوضح لك الأشياء التي تؤديها على نحو خاطيء .

وتعتبر كتابة المقالات والموضوعات الانشائية بالنسبة للغالبية العظمى من الطلبة مهمة بغيضة مملة ، لأنها قد تضع حداً نهائياً للحياة الجامعية لمن لا يؤدي فيها أداءً حسناً . أما الطلبة الذين اجتازوا بالكاد البرنامج الدراسي ، ونقلوا الى صفوف دراسية أعلى ، فسيجدون أمامهم المزيد من المقالات والابحاث ليكتبوها . ولما كان

هذا عملا غير محب لهم فانهم يرجشون كتابة هذه الأوراق حتى نهاية الفصل الدراسي . ومن ثم يكتبونها بتسرع وعدم كفاية ، مخييين بذلك الأمال في نتائجهم ويحبطون آمال معلمهم .

ويجب ألا يحدث مثل هذا الازعاج والفشل . فقليل من الطلاب سيصبحون كتابا محترفين ، لكن كل خريجي الجامعة تقريبا سيجدون ان طبيعة أعمالهم ومراكزهم في المجتمع تتطلب منهم أن يكتبوا بطريقة صحيحة تكفي لايصال أو تبليغ شيء للناس . وكل شيء يكون مقنعا إذا كتب بطريقة جيدة ، حتى الموضوعات الجافة كتقرير المبيعات مثلا يمكن أن يكون أفضل كثيرا اذا ما كتب جيدا . فتعلم أن تكتب بطريقة جيدة إذا أردت أن تستفيد بدرجةك العلمية الى أقصى حد .

وسنحاول في هذا الفصل أن نساعد الطالب على كتابة أوراق ومقالات الفصل الدراسي . ولن نقول بالطبع كل شيء يمكن قوله عن الكتابة لأن جميع الطلاب قد أخذوا دراسة في كتابة الانشاء باللغة الأم ، وهناك العديد من الكتب الجيدة تختص بهذا الغرض الانشائي ، إلى جانب الكتيبات الموجزة في موضوع الكتابة . ( وسنذكر بعضا منها في نهاية هذا الفصل ) .

## خطوات في الكتابة

سنتناول في هذا القسم من البداية وحتى النهاية كل الخطوات ذات العلاقة بكتابة ورقة عمل جيدة . ثم نفردها بعدة قسماً عن كيفية استخدام المكتبة ، وهو مطلب يجب ان تعتاده باستمرار عند اعداد ورقة بحث . أما في الفصلين الأخيرين فقد خصصناهما لذكر بعض النصائح حول كيفية تطوير الكتابة وأخذ وعمل ملاحظات البحث .

### اختيار الموضوع

إن أول خطوة في كتابة البحث هي أن تختار الرأس أو النقطة التي ستكتب



فيها . وقد يفرض على الطالب موضوعات بعينها ، إنما الغالب أن يكون له بعض الحرية في تقرير ماهية رأس هذا الموضوع .

ففي كتابة المقالات لموضوعات الانشاء باللغة الانجليزية ، يكون للطالب الحرية الكاملة في ان يختار ما يحبه او يستهويه فيكتب عنه . ومع ذلك ، يُفضل أن يختار موضوعا يقع ضمن حدود البرنامج الدراسي الذي يدرسه .

واختيار الموضوع هو أحد أصعب الأمور عند كتابة المقال . فإذا اخترت موضوعا تافها أو كبيرا جدا ، أو شخصيا للغاية ، أو جدليا أكثر من اللازم ، فانك تعرض نفسك لمناعب لا ضرورة لها . وسيحذرك كثير من المعلمين من مغبة المصاعب التي ستقع فيها إذا اخترت موضوعا واسعا جدا أو صعبا جدا . وانتبه كذلك لعدم الكتابة في موضوع محدود للغاية أو أي موضوع يكون مرهق لك من الناحية العاطفية ( فال معلم وباقي الناس ليسوا على استعداد لأن يشاركوك في تحريك الذي يتكشف عندما تكتب عن موضوع مشحون بالأم عاطفية أو موضوع جدلي واسع كان مثار خلاف ونقاش طويل ) . وعلى كل حال فأفضل من أن نتحدث فقط عن الأشياء التي تتجنبها ، يجدر بنا أن نخبرك عن الطرق التي تعثر بها على الموضوعات الجيدة .

فأحد أفضل الطرق للعثور على موضوعات مفيدة وهامة لتكتب عنها هي أن تمر باصبعك على فهرس الكتب الدراسية والأبحاث أو الرسائل التي كتبت في الموضوع . فهب مثلا ، أنك تدرس منهجا دراسيا في علم الوراثة البشرية ، وتريد أن تكتب بحثا عن العلاقة بين الجنس والجينات Genetics التركيب الوراثي . عليك إذن أن تجد كتابا مثل التركيبات الوراثية وأجناس الانسان . وانظر في الفهرس فان فرص عثورك على المداخل التي تمدك بأفكار جيدة للمقالة التي تكتبها كبيرة للغاية . ولأجل التمرين فقط ، نسألك ، لماذا لا تتناول أحد كتبك الدراسية ، وتنظر كم من الموضوعات المهمة لورقة البحث يمكن أن تجدها في بضع دقائق ؟ وتعتبر الملخصات التي تتناول موضوعات بعينها مصدرا آخر يمكن للطالب استخدامه في العثور على

الأفكار الممتازة للبحث . فالرؤوس المدرجة بفهارس المجلات الخاصة  
بالمستخلصات غالبا ما تقترح أو توصي بالعديد من الرؤوس الهامة التي تستحق  
الرجوع اليها ، وبالإطلاع على الملخصات المشار اليها في هذه الفهارس يعرف  
الطالب ما هي المقالات أو الكتب الموجودة في موضوع بعينه .

وبالطبع يمكن أن يكون مثل هذا المسلك غير ذي نفع في بعض أنواع المقالات  
والأبحاث ، ولكنه مع ذلك ذو جدوى في البعض الآخر منها ولا شك . فأحد  
المعلمين على سبيل المثال يجعل تلاميذه من طلبة الهندسة يكتبون أبحاثهم في تصميم  
الأشياء المنزلية العادية . فكل طالب لا بد وأن يجد شيئا عاديا لبحثه مثل السخان ،  
أو البالوعة ، أو أحد الأدوات اليدوية ، ثم يصف كلاً من أوجه الخطأ بها من الناحية  
الهندسية ، وكيفية إصلاحه . وتكمن الحيلة هنا في محاولة العثور على شيء يحتاج الى  
التطوير أو الإصلاح حقا . وهدف المعلم ليس كبيرا في جعل الطالب يعيد تصميم  
هذا الشيء بل المقصود جعل الطالب متيقظا للمشاكل الهندسية في واقع كل شيء في  
الحياة اليومية . فإذا فرضنا أن عليك العمل على رأس موضوع كهذا ، فعن ماذا تختار  
أن تكتب ؟

إن النقطة التي نحاول أن نؤكد لها هي أن خبرتك اليومية مليئة بالأشياء التي  
يمكنك بها أن تطبق الأفكار التي تعلمتها أو حصلت عليها خلال تربيتك العلمية أو  
مكوناتك الأكاديمية . وهذه هي رؤوس الموضوعات الممتازة التي تصلح عادة  
لأبحاث أو مقالات الفصل الدراسي .

المصدر الآخر للأفكار الخاصة بالأبحاث والمقالات هو العلاقة بين مختلف  
الموضوعات التي تهتمك أو تهتم دراستك . ولنفترض أنك متخصص في علم النفس  
وتتلقى برنامجا دراسيا في حب الجمال aesthetic . فلماذا لا تفكر في بحث حول  
حقوق التصميم والتعبير في الفن التجريدي ، أو فئات علماء النفس العاملة في

الاختبارات الابرازية Projective \* ؟ صحيح أن مثل هذه الرؤوس ليست سهلة العمل ، لكنها غالبا ما تكون قريبة لاهتمامك واهتمام المعلم .

ويعتبر اختيار رأس موضوع يتفق واهتمام المعلم مصادفة ذات قاعدة صلبة مفيدة . فحاول دائما التقاط بعض التلميحات عن المجالات التي يهتم بها من خلال ميدان تخصصه التدريبي ومن الأشياء التي تجعله متحمساً في قاعة الدرس . فإذا لم تكن متأكدا تماما من مجالات اهتماماته ، فحاول على الأقل ان تختار نقطة هامة لتكتب عنها بدلا من شيء قليل القيمة لا يهتم به إلا نفر قليل من الناس . ونحن لا نسوق هذه المقترحات لنشجع على الاسترضاء أو التملق ، ولكننا نسوقها كمثال للأسس العامة العريضة التي مؤداها اهتمامات قرائك ومطالعك عند اختيار رأس الموضوع أو عند إيجاد التمهيد اللازم له .

### تجميع المادة العلمية

تجميع المادة العلمية هي الخطوة التالية لاختيار النقطة التي تريد الكتابة فيها . فالتجميع يعتمد على الموضوع الذي تكتب عنه ، ومدى عمق وتعقيد البحث المطلوب ، ونوعية هذا البحث أيضا . ففي بعض الأحيان قد تحتاج لأن تقرأ قراءات قليلة جدا ، وأحيانا قد تكتب مرتجلا أي بدون إعداد مسبق عن نقطة ذات اهتمام شخصي . وغالبا ما يكون الهدف الأكبر من البحث تعليمك شيئا ما ، وربط ما تعلمته بالورقة موضوع البحث . وهنا تأتي الاستفادة من المكتبة فائدة كبرى ، وكذلك من كتابة الملاحظات على الأبحاث ، وسنتناول هذين الموضوعين بالشرح والتعليق من الآن حتى يعرف الطالب كيف يطبقهما .

ولكي تبدأ بداية صحيحة يجب أن يكون لديك شيء من الخلفية الثقافية تتعلق بالقراءات المحددة في هذه النقطة أو هذا الرأس من الموضوع . وقد يكون الكتاب

---

\* الابرازية ، خاص باختبار يستخدمه علماء التربية للكشف عن حقيقة دوافع الفرد وشخصيته . ( المترجم )

الدراسي هو مصدر الامداد بهذه الخلفية ، أو قد يكون الطالب قد قرأ أجزاء من كتب ذات صلة بنقطة في البرنامج الدراسي ، فتقرر بذلك شكل البحث أو ماهيته وما سيكون عليه . فإذا كنت مولعا به ، فاستاذك أيضا يمكن أن يساعدك ، فهو يمكن مثلا أن يوضح النقطة موضوع البحث أو يجعلها أكثر تحديدا ، ويقترح عليك قراءة مصادر عامة لتكوين خلفيات ثقافية مفيدة لتثبيت هذه المرحلة من قراءاتك . وفي احيان كثيرة ، تكون هذه القراءات الخاصة بالخلفيات الثقافية عنصر يساعدك على حصر أو تجميع بيلوجرافي في الموضوع من شأنه أن يوصلك الى مواد أخرى . وقد تصادف في بعض الحالات ملخصات أو فهارس أو مصادر بيلوجرافية خاصة بتجمع قاصر على ذلك الموضوع بالذات أو قائمة مثلا بالمواد العلمية التي تجب أن تقرأها . وبالطبع ، فانك حالما تحصل على مثل هذه القائمة فستابعها وستحيلك كل مقالة منها الى مقالات أخرى في نفس الميدان الذي يعالجه الموضوع بتخصص اكبر .

### بناء المخطط

دعنا نفترض بأنك استكملت جل ان لم يكن كل قراءاتك ، وانك على استعداد لأن تبدأ الكتابة . إن الخطوة التالية لذلك هي أن تبني مخططا تجريبيا لما ستكتبه . فقلّة ضئيلة من الناس هم الذين يمكنهم أن يكتبوا في نقطة معقدة بدون تخطيط أو تحديد . لأن من يكتبوا بهذه الطريقة باستطاعتهم أن يحتفظوا بمخطط أو تحديد للموضوع في داخل عقولهم . وعندما تفكر في العمل على رسم مخطط أو تحديد ، عليك أن تفكر أولا في قسمين أو ثلاثة أو أربعة أقسام رئيسية بالاضافة للنقاط أو الرؤوس الأساسية التي تريد أن تغطيها . وخير طريقة تبدأ بها هي أن تضع هذه النقاط كرؤوس في أوراق منفصلة لكي تترك لنفسك في الورقة متسعا لكي تكتب فيه التفاصيل . ثم اكتب تحت الرؤوس الأساسية التي ذكرتها النقاط المحددة التي في ذهنك . وقياسا على مقدار تعقد بحثك ستكون رغبتك في أن تنجز من المخطط قدرأ قد يصل الى التفصيل الثالث أو الرابع من الرؤوس . ويمكن أن يخطط الموضوع البسيط بتفصيل واحد أو اثنين من الرؤوس . وتحت أدق تفصيلات الرؤوس يمكنك

أن تدون باختصار وعلى عجل الملاحظات والتذكرات التي تفيدك فيما تود قوله .  
وقد نجد نفسك بعد البدء في الكتابة ، محتاج لأن تراجع مخططك ، ومن  
الأفضل أن تفعل ذلك ولكن بطريقة تجعل هذا المخطط المراجع يفيد كقائمة محتويات  
لهذا البحث . وإن كان ذلك لا يمنع من الاحتفاظ بمخططك التمهيدي على هيئة  
رؤوس خلال البحث بأكمله .

## المسودة الأولى

عدد قليل جدا من الناس يمكنهم أن يكتبوا نصاً واحداً فقط بطريقة سليمة  
دون أي كشط أو تغيير . فالمسودة الأولى عادة - وأحيانا المسودة الثانية - تعتبر ضرورية  
قبل النص النهائي . وستحتاج لأن تكتب مسودتك الأولى من دفتر ملاحظاتك على  
بطاقات مرتبة تبعا لترتيب مخططك . وفي هذه الحالة حاول أن تكتبها على أفضل  
صورة تريد أن يظهر النص النهائي عليها ، وكن أقل حماساً فيما يختص بالطريقة  
الصحيحة لوضع افكارك في البحث عما هو حماسك في تسجيلها فقط . وبعد أن  
تدونها أمامك يمكنك أن تنسق بينها بسهولة أكبر .

وهناك نقطة هامة عليك تذكرها عندما تكتب المسودة الأولى وهي أن تترك  
مساحة كافية للتصحیحات . فإذا طبعت\* - وسيكون من الأفضل كثيرا إذا أمكنك  
أن تطبع مسودتك الأولى - اترك مسافتين على الأقل فيما بين الأسطر بل وربما ثلاثة  
مسافات . أما إذا كتبت مسودتك الأولى بخط يدك . فاكب فقط على سطر واترك  
سطر بدون كتابة .

وبعد أن تنتهي من كتابة المسودة الأولى حاول أن تتفقدتها مرة أخرى  
للتصحیحات ، ثم ضعها جانبا لفترة قصيرة من الزمن فهذه خطوة هامة . إذ يفشل

---

\* يفقد الطابعة على الآلة الكاتبة لأن طلبة الجامعات الأوربية الأمريكية يقدمون أبحاثهم مكتوبة على الآلة الكاتبة ،  
وكثير من الطلاب يجيدون الكتابة عليها . ( المترجم )

كثير من الطلاب في إعطاء انفسهم وقتا كافيا لكتابة الأبحاث ، مما يضطرهم لكتابة مسوداتهم والنص النهائي متلاحقين لبعضهما البعض . إن الوقت الفاصل بين المسودة الأصلية والنص النهائي يتيح لك الحصول على طريقة جديدة لمعالجة الموضوع لدرجة أن كثيراً من الأشياء التي كانت صعبة ، أو غامضة في المسودة الأولى قد أصبح بالإمكان تصحيحها الآن بسهولة أكبر .

## تنقيح البحث

بعد مرور بضعة أيام على ذلك . تناول مسودتك الأولى وابدأ العمل على كتابة النص النهائي ، والتق نظرة جديدة عليها . إن تلك النظرة الجديدة هي التي تبلورت نتيجة لتترك البحث جانبا لفترة قصيرة . وما يحدث أنه في الوقت الذي يتخلل الفترتين ، تكون الذاكرة قد نسيت بعضا مما كتبه ويكون العقل قد خرج من غابات التفاصيل المشابكة في وقت الكتابة . أما الآن فأنت أقدر على قراءة البحث بالطريقة التي سيقراها بها إنسان آخر . وباقتناعك بهذه النظرة الجديدة نسترعي إنتباهك الى بعض الأشياء التي تستحق إهتماما خاصا .

أولها التغطية . فاسأل نفسك هل يغطي البحث رأس الموضوع كما ينبغي ؟ هل هناك أشياء ذات صلة وثيقة بالموضوع - تكون قد قرأتها - ولكنك تركتها في المسودة الأولى ، حيث بدا لك وقتها أنها لن تلائم ، أو أنك كنت متعباً ؟ هل كانت قراءاتك كاملة فعلا ؟ هل هناك عناوين فرعية يجب أن تُغطي وبالذات تلك التي كانت قراءاتك فيها غير كافية ؟ أهناك رؤوس معينة ضعيفة المعالجة لأنك لم تضمينها تفاصيل هامة بما فيه الكفاية ؟ إن إجابتك على هذه الأسئلة ستقرر ما يجب عليك عمله إما بالعودة الى ملاحظاتك للتزود بمعلومات إضافية أو بالتوجه الى المكتبة للبحث عن مواد إضافية . وعلى أية حال لا بد وأن تقرر في هذه المرحلة ، وبكل عناية ما إذا كان بحثك يغطي الموضوع المختار على نحو واف أم لا .

ثانيها ، أن تختبر طريقة تنظيم البحث هل التحديد العام يعطي إنطباعا عاما

جيدا ؟ هل رؤوس موضوعاتك الرئيسية والفرعية في مواضعها الصحيحة ؟ هل تتضح الأفكار بدقة في الترتيب الذي تتبعه ؟ أهناك مقاطع إنتقالية جيدة ، وعلامات إرشادية تجعل قراءة البحث سلسة ؟ فإذا كنت غير راض عن أي جزء من البحث ، فعليك أن تقوم بعمل التنقيحات اللازمة فوراً . وسيتطلب ذلك أحيانا عملية « قص ولصق » بغية نقل الفقرات لمواقع أفضل . وأحيانا أخرى تعني إعادة كتابة الفقرات ، أو إعادة صياغة جمل بعينها ، وعلى العموم إن القيام بأداء العمل الاصلاحى يبدو أمراً ضرورياً للغاية . وهذه مرحلة يمر بها أي كاتب ، حتى أولئك المتمرسين في كتابة المقالات والكتب ، وهي مرحلة أساسية لتحقيق إنتاج مصقول .

ثالثاً ، أنظر بعناية كبيرة الى ما كتبت . هل تركيب عباراتك تركيب جيد ؟ هل علامات وقوفك وهجائك سليمين ؟ اذا ساورك الشك في ذلك فاستشر القاموس - وغيره من المصادر الأخرى التي سنذكرها لاحقاً - لتتحقق مما إذا كنت على صواب أم لا .

وختاماً لهذه المرحلة ، أعد « نسخة » مثبت مراجعك ( بيليوجرافيا ) . واعلم أن العلوم الانسانية ترتب مصادر البحث عادة على هيئة حواشي\* ، وعلى العكس في العلوم حيث ترد في نهاية البحث مرتبة هجائياً بالاسم الأخير للمؤلف المذكور أولاً على صفحة العنوان . وأياً كان النظام الذي يوافق بحثك فاتبع له الأسلوب الذي تراه مناسباً لتضع ثبناً صحيحاً بقائمة مراجعتك . وهكذا ترى أن الأرقام المبدئية أو أسماء الأعلام مضمنة في النص وأن البطاقات التي نقلت عليها ملاحظاتك مرتبة ترتيباً سليماً يتمشى مع الأرقام السالفة الذكر أو غيرها من النظم التي تربطها بالمراجع الواردة في بحثك .

المسودة النهائية

قد تشعر عندما تصل الى هذه النقطة . انك قد انتهيت من البحث . ولعلك

---

\* هي بيانات في أسفل الصفحة يذكر فيها بيان المرجع المشهد به ونص فيها على اسم المؤلف ، عنوان الكتاب والطبعة ، ومكان النشر ، والناشر ، وسنة النشر ، والصفحة التي نقل منها الجزء المشار اليه .  
( المترجم )

قد أوشكت تقريبا . ولكنك إذا تركت ورقة البحث هذه جانبا لبضعة أيام أخرى للمرة الثانية ، ثم تأتي عليها متصفحاً للمرة الأخيرة ، فانك ستعثر ولا شك على بعض النقاط الفجة التي فاتتك في المسودة الأولى والمسودة المنقحة . وبذلك تكون مستعداً الآن تطبع البحث وتسلمه . ولاحظ ما يأتي عن طباعتك للمسودة النهائية .

أن تفرد صفحة للعنوان ، تذكر فيها ، اسم الكلية والقسم أو الشعبة ، وعنوان البحث ، وإسمك ، والعام الجامعي ، وأية معلومات أخرى يحتاجها المعلم للتعرف على بحثك وإعادته إليك .

ويطبع البحث طبقاً لأي مواصفات يكون المعلم قد أعطى تعليمات محددة بشأنها . فإذا لم يكن قد أشار إلى ذلك فالعادة أنها تكتب على أوراق مضاعفة المسافة من طباعتها ، أو تطبع تاركاً سطرًا بعد كل سطر على عامود إتساعه حوالي ستة بوصات تقريباً وبحروف حجمها  $\frac{1}{4}$  ٨ لكل ١١ بوصة .

فإذا كانت ورقة البحث من النوع المطول ، فزودها بقائمة للمحتويات بحيث يكون باستطاعة أي قارئ أن يرى مقدماً الرؤوس التي تم تغطيتها ، أو بعبارة أخرى تمكنه من أن يستعرض نقاط البحث بنظرة سريعة .

وبعد أن تطبع البحث راجعه بعناية لكي تتجنب أية أخطاء وقعت خلال الطباعة أو أرجئت من المسودة السابقة .

وفي الختام نقول أنه من المفيد أن تتدرب دائماً على طبع نسخة ثانية لمقتنياتك الخاصة . فذلك في حد ذاته أمان ضد ضياع الأصل ، ولأجل معادلة الاحتمال الممكن بالألا يعيد المعلم البحث الأصلي إليك . وفي أيامنا هذه ومع انتشار وجود آلات النسخ والتصوير في متناول الجميع بوجه عام ، يمكنك عمل صورة من بحثك على ماكينة تصوير من هذا النوع ، وتتوفر هذه الآلات في كثير من المكتبات الجامعية ، وأماكن أخرى تؤدي خدمات التصوير والنسخ بصورة سريعة . إما ذلك وإما أن تعمل صورة كربونية خلال طباعة الأصل .



## إستخدام المكتبة

المكتبة هي المكان الصحيح الذي تقصده لتجمع مواد كتابة البحث ، ولا غنى لأي باحث عن إستخدام المكتبة . فان لم يكن قد سبق لك أن كتبت ورقة بحث في الكلية فمن المهم أن تعرف الخدمات التي يمكن أن تقدمها لك المكتبة في هذا الصدد . لأن مجرد الذهاب الى المكتبة للاطلاع ، أو لاستعارة كتاب ، أو لاستذكار وقراءة واجب ما ، لا يجعلك تعرف بعد كيف تستفيد منها . وهنا نحب أن نبصرك ببعض الأشياء التي سترهاها في المكتبة ، وهي ذات أهمية كبيرة لكتابة بحث جيد .

## طريقة تنظيم المكتبة

إن أول ما يجب عليك تعلمه هو معرفة طريقة تنظيم الكتب في المكتبة أو المكتبات . ونقول « المكتبات » لأن العديد من كليات الجامعة لديها أكثر من مكتبة واحدة . ونتيجة للنمو المضطرد في حجم الكليات والجامعات ظهر اتجاه عام نحو لامركزية المكتبات . وقد يحدث أيضا أن تقسم المكتبة المركزية إلى أقسام رئيسية لتلبي متطلبات مجموعات الأقسام المختلفة ، كقسم علم النفس والتربية ، إدارة الأعمال ، والاقتصاد الخ . وفي كثير من الجامعات الضخمة تقسم المكتبة الى مستوى الشعب بحيث يكون لدى كل شعبة مكتبتها داخل مبناها الرئيسي . وفي هذه الحالة قد تكون مكتبة الشعبة مكتبة غير كاملة ، ولكنها ستلبي جيدا إحتياجات الطلاب الذين يكتبون بحثا في الموضوع الذي تختص به الشعبة .

وحتى تهيه نفسك للتألف مع نظام ترتيب المكتبة توجه الى المكتبة الرئيسية ( المركزية ) واستطلع ما حولك . وكرر ذلك خلال الأسابيع القليلة الأولى من دخولك الكلية حيث لا يكون لديك واجبات محددة ولم تقع بعد تحت ضغط الامتحانات والمواعيد النهائية لتقديم البحوث . وتضع كثير من المكتبات الكبيرة أدلة ضخمة في أماكن متفرقة من المكتبة بما في ذلك مدخل المكتبة ، والمكتب الرئيسي للاستعلامات . كما توفر كثير من المكتبات كتيبات مطبوعة توضح أقسامها وخدماتها

المتعددة . فاقرا المعلومات التي تتاح لك من هذا النوع . ونجول في الأماكن التي ليست محظورة على الطلاب ، ولاحظ محتويات كل جزء من المكتبة . فمن هذا الاستطلاع ، نتحصل على صورة لما يكون عليه ترتيب المكتبة الرئيسية أو أية مكاتب تابعة للقسم أو الشعبة . ونخصص بعض الكليات زيارات برفقة دليل أو أكثر كجزء من التوجيه والارشاد المكتبي لطلاب السنة الأولى ، فإذا كانت كليتك تتبع مثل هذه الزيارات فاستفد منها .

### فهرس البطاقات

خلال زيارتك للمكتبة سواء أكانت هذه الزيارة برفقة دليل أو بدونه ، فهناك أشياء معينة يجب أن تبحث عنها وتلاحظها . أحدها مثلا الفهرس البطاقي ، لأن هذا الفهرس هو العمود الفقري للمكتبة وهو أيضا المكان الذي تبدأ منه عادة عندما تشرع في البحث في المكتبة أو عند البحث عن أي مواد داخل المكتبة وستناول في مكان لاحق كيفية استخدام فهرس البطاقات .

### قاعات المطالعة

فتش أيضا على قاعة أو قاعات المطالعة . فالمكتبات الكبيرة لديها عادة عدة قاعات للمطالعة ، تخصص واحدة منها لكل من الوظائف أو الموضوعات المتعددة . أما المكتبات الأصغر حجما فتحتوي على قاعة مطالعة واحدة عامة . وعلى كل حال ،

---

\* هو الفهرس الذي تدون فيه المداخل على بطاقات مفاص 3 × 5 بوصة من الورق المصقول . ويدون كل مدخل على بطاقة مستقلة أي أن كل مدخل يعتبر وحده في حد ذاته ، بحيث يمكن تغيير مكانه ، أو نزعه من الفهرس ، أو ترتيبه حسب أي طريقة . ويسمح هذا الفهرس بإضافة عدد غير محدد من البطاقات . فهو يفسح المجال لإدخال الكتب الجديدة بسهولة كما يساعد على الحذف والإضافة والتغيير التي تطرأ على محتويات المكتبة دون تعقيد . وتوجد بهذا الفهرس بطاقات مرشدة بلسان بلوز يكتب عليها الحروف الهجائية لتساعد على سهولة البحث ، وسرعة الوصول إلى المعلومات المطلوبة . ( لترجم )

\*\* يقصد بالمواد هنا المواد المكتبية وهي المواد المكتبية التقليدية مثل : الكتب ، والمراجع ، الدوريات ، والمواد المكتبية غير التقليدية مثل الشرائح والأفلام والمواد السمعية والبصرية ، والصور ، والأسطوانات والأشرطة الخ ( لترجم )

فان هذه القاعة أو القاعات ستكون المكان الذي ستضع فيه دفتر ملاحظاتك وتقرأ المواد المتصلة بموضوعك . وقد تكون أيضا - كما سبق وأسلفنا في مرحلة مبكرة من هذا الكتاب - أفضل مكان لتقوم باستذكاراتك الأخرى .

## المراجع \*

الشيء الهام الأخر من التعرف الأولي على المكتبة هو كيفية ترتيب الكتب والمواد المكتبة فيها . وتنقسم مجموعات المكتبة الى ثلاث فئات عامة هي : الكتب ، والدوريات ، والمراجع . وتحفظ المراجع أو الأعمال المرجعية غالبا منفصلة عن الفئتين الأخرتين ( الكتب والدوريات ) . وقد تكون كلها معا في قسم المراجع ، وقد توجد في قاعة المطالعة جنبا الى جنب مع الكتب . وتشكل مجموعة المراجع في العادة المكان الذي تبدأ منه لكي تحصل على خلفية فكرية عن موضوع البحث .

## الدوريات

تحفظ الدوريات في تركيبات خاصة . وكلمة تركيبات مصطلح مكتبي يعني رفوف تحمل الكتب المرتبة على الرفوف واحد فوق الآخر ، وفي الجامعات الكبيرة الضخمة قد تحتل التركيبات عدة طوابق . وقد تكون التركيبات مفتوحة أو مقفولة . والتركيبات المفتوحة هي التي تكون في متناول جميع الرواد أو القراء أو مستعملي المكتبة . أما التركيبات المقفولة فقد لا يسمح بالدخول إليها بدون إذن خاص

---

\* المرجع هو الشخص أو الهيئة أو الشيء الذي يرجع اليه للحصول على بيانات معينة ، والمقصود بالمرجع في المصطلح المكتبي هو المطبوع الذي ينشر للحصول على معلومات في موضوع أو مقالة ، أو حلقة ، أو شخص أو تاريخ أو مكان أو معنى . وهو ببساطة نوع من المطبوعات لا يقرأ بأكمله وإنما يرجع اليه للحصول على معلومات معينة فقط . ويحتوي المرجع على مجموعة من الحقائق ، جمعت من مصادر متعددة ونظمت وفق ترتيب معين للرجوع السريع والاستخدام السهل . وهي إما أن ترتب وفق الترتيب الهجائي كالقواميس ودوائر المعارف . وإما أن ترتب وفق الترتيب الزمني كالمراجع التاريخية ، وقد يكون جدوليا مثل كتب الاحصاءات ، أو إقليميا كما هو الحال في الأطلس . وتعد لها كشافات منفصلة لتسهيل البحث فيها بالإضافة الى عدد كبير من الاحالات ، ويمكن تقسيم المراجع العامة الى : (١) القواميس اللغوية ، والتخصصة ، وقواميس المختصرات . (٢) دوائر المعارف ، (٣) معاجم السير والتراجم . (٤) مراجع عامة متنوعة كالتقويم ، والكتب السنوية والأطلس ، وفهارس الكتب والمجلات .

للدخول . ومثل هذا الاذن يصدر عادة لاعضاء الكلية من أفراد هيئة التدريس وأحيانا للطلبة الحريجين ، ولكنه لا يُعطى في العادة للطلبة الذين لم يتخرجوا بعد . وفي هذه الحالة تملأ بطاقة الكتاب وتسجل فيها بيانات الكتاب الذي تعرف أنه موجود مع ذكر رقم المقعد الذي تجلس عليه ثم تنتظر واحدا من المناوبين بالمكتبة لكي يحضره اليك . وهناك بالطبع ميزات وعيوب لكل نظام من النظم وكل منهما يعتمد على حجم المكتبة وحجم المجموعة وما إذا كانت تستخدم النظام الآلي أو اليدوي وغير ذلك من السمات الخاصة بترتيبها ، ولن نخوض في ذلك ، لأن النظام نظام مكتبك .

## التصنيف

ترتب الكتب والدوريات وجميع مواد المكتبة تبعا لنظام من نظم التصنيف\* . والتصنيف عبارة عن تركيبة فنية من الحروف والأرقام . وهناك نظامين واسعي الانتشار والاستخدام . أولهما نظام تصنيف ديوي العشري\*\* الذي تستخدم فيه الأرقام لتقسيم مواد المكتبة الى مجموعات عامة ثم الى مجموعات أكثر تحديدا . وقد أوردنا التقسيمات العامة المتعلقة بهذا النظام في جدول مستقل . أما نظام التصنيف الأخر المستخدم على نطاق واسع فهو نظام تصنيف مكتبة الكونجرس . وتستخدم فيه

---

\* التصنيف في اللغة هو تمييز الأشياء عن بعضها البعض . وصف الأشياء جعلها أصنافا ، والصف هو النوع . ولا يختلف معنى التصنيف في المفهوم العام عن معناه اللغوي . ويعرف بأنه ترتيب الأشياء في أقسام تبعا للصفات المشابهة التي تميز كل قسم ، وهذا يعني بالنسبة لفن المكتبات لجميع الكتب في مجموعات ، بحيث تشمل كل مجموعة جميع الكتب التي تتناول موضوعا معينا ، مثل : الطبيعة ، أو الجيولوجيا . أو جميع الكتب التي لها شكل خاص ، مثل : الشعر ، دوائر المعارف . أو جميع الكتب التي تعالج فترة تاريخية معينة ، مثل : العصور الوسطى . والهدف الأساسي من تصنيف الكتب جعلها أكثر تداولاً وأسهل استخداما .

\*\* نسبة الى ملفيل ديوي الأمريكي واضع هذا النظام ، وقد أخذ النظام منذ صدوره عام ١٨٧٦ في الانتشار واستخدم في عدد كبير من المكتبات حتى أصبح الآن من أكثر أنظمة التصنيف ذيوها بفضل صلاحيته للتطبيق . وقد عدل لمقابلة احتياجات المكتبات في العالم العربي حتى يلائم طبيعة الكتب والموضوعات العربية والاسلامية . وسمي بالتصنيف العشري لأن كل فصل فيه يمكن تقسيمه الى عشرة أقسام وكل قسم يمكن تقسيمه الى عشرة فروع ، وكل فرع يمكن تقسيمه الى عشرة فروع دقيقة ويسمى في التقسيم الى أصغر جزئيات المادة . ويرمز لكل من الرتب العشر الرئيسية بثلاثة أرقام فقط . ( انظر أيضا ص ١٨ ) . ( المترجم )

حروف الألف باء أو الهجاء أساساً لتقسيماتها العامة ، ثم الأرقام للدلالات الأصغر والأدق . وبعدئذ وفي داخل مجموعة كل حرف يستخدم حرف لاسم المؤلف زائد رقما مسلسلا يميز الكتاب داخل المجموعة التي تحمل نفس الحروف . وقد أدرجنا - في مكان منفصل - قائمة بالأقسام الرئيسية لهذا التصنيف مع أمثلة على المجموعات داخل كل قسم . وعدد قليل من المكتبات هي التي تبكر نظمها الخاصة ، على الرغم من أنها تميل إلى التغيير إلى أحد النظامين العامين السابقين . وعليك أن تعرف على النظام الذي تستخدمه مكتبك ، ثم تعرف على المجموعات العامة المثلة في هذا النظام .

### رفوف الحجز

قد تشاهد أيضا خلال جولتك بالمكتبة رفوف الحجز . وقد تسنح لك فرصة صغيرة كطالب مستجد لاستخدام هذه الرفوف ، ولكن عندما لا تجد كتابا في مكانه المعتاد على الرف فقد يكون السبب أنه موجود على رفوف الحجز . ونستخدم هذه الطريقة لجعل الكتب في متناول الطلاب الذين كلفوا بالاطلاع على هذه الكتب ضمن البرنامج الدراسي ، ولذا فإن وجود هذه الكتب على الرفوف المفتوحة أفضل منه داخل التركيبات المقفولة أو خارج المكتبة . وتتبع المكتبة حيل ذلك عادة ، قواعد صارمة هي لصالح الطلاب والعدل بينهم وذلك فيما يختص بالمدة الزمنية المسموح بها للطلاب الواحد لاستعارة كتاب . فاسأل عن هذه القواعد ، حتى يمكنك أن تخطط لاستخدام مثل هذه الكتب .

### المجموعات الخاصة والتسهيلات المكتبية

توفر بعض المكتبات لروادها مجموعة خاصة أو قد تيسر لهم نوعاً من التسهيلات . فعلى الرغم من نظام الرفوف المفتوحة فما زال لدى كثير من المكتبات بعض المواد - وخاصة القيمة منها - تحتفظ بها في تركيبات مقفلة أو في حجرات خاصة . ونظرا لرغبة المكتبات في أياها هذه في توفير الحيز فانها تنقل كثيرا من

الدوريات وبعض الكتب النادرة على ميكروفيلم ( شرائط مصفرة ) ، وتقرأ بواسطة جهاز قراءة خاص للأفلام المصفرة\* . كذلك أصبحت الشرائط والاسطوانات محل إستخدام كبير في هذه الأيام لدراسة اللغات وغيرها من الموضوعات الخاصة . فلا يفوتك أن تلاحظ ما إذا كانت مكتبتك تيسر مثل هذه التسهيلات ، فقد نحتاج إليها فتنفك في الوقت المناسب .

## فهرس البطاقات

فهرس البطاقات هو الدليل لمعرفة مقتنيات المكتبة فهو الذي يرشدك إلى ما يتوفر بالمكتبة من كتب وأماكنها على الرف بواسطة نظام التصنيف . وتتوقف طريقة البحث في هذا الفهرس على ما يتوفر لديك من المعلومات ، فللمكتب بالمكتبة ثلاثة فهرس مختلفة تيسر وصول القارئ إليها وهي : فهرس المؤلف ، وفهرس العنوان وفهرس الموضوع . ونجاحك في التعامل مع أي من هذه الفهارس يعتمد على ما تعرفه بالفعل عن الكتاب . وفي المراحل الأولية من جمع مواد البحث في المكتبة ، إبحث في فهرس الموضوع فهو الذي ينتظر ان تجد فيه الكثير من الحقائق ومصادر البحث ، فتجمع بذلك قائمة جيدة من الكتب . وفي مراحل لاحقة من البحث بعد أن تقطع بعض الشوط في القراءات وتتعود إستشارة المراجع الخاصة بهذه الموضوعات ستفضل إستخدام المؤلف كمدخل لقراءاتك .

وإليك بعض النقاط التي يجب ان تعرفها حتى تستطيع إستخدام الفهرس بنجاح :

(١) تظهر البطاقات في ترتيب هجائي تبعاً للكلمة الأولى في أعلى البطاقة ،

---

\* يسمى جهاز قارئ أو قارئ طابع أحياناً ، حيث يكبر الصور الفلمية المصغرة بحجم طبيعي على شاشة الخاصة حيث يمكن قراءتها بسهولة والحصول على نسخة مطبوعة لها عند الحاجة لذلك .

سواء أكانت هذه الكلمة هي المؤلف ، أو العنوان ، أو الموضوع\* . ويلاحظ أنه في ترتيب عناوين الكتب تهمل الأدوات مثل : an , a في بداية الجملة\*\* ، والبحث بعد ذلك تحت بقية العنوان .

(٢) ترتب العناوين والموضوعات المكونة من أكثر من كلمة واحدة بأكثر من طريقة ، فترتب بعض المكتبات بطريقة كلمة بكلمة ، وبعضها الآخر يرتب الكلمات حرف بحرف دون النظر الى المسافات بين الكلمات . وكتجربة لمعرفة النظام المستخدم يمكنك البحث عن Newark , New York ففي نظام الترتيب كلمة بكلمة تأتي كلمة New York أولا ، أما في نظام الترتيب حرف بحرف فتأتي كلمة Newark قبلًا\*\*\* .

(٣) وبالإضافة الى فهرس الموضوع يشمل الفهرس البطاقي أيضا على بطاقات الاحالات التي تحيل القارىء من الموضوع الاساسي الى الموضوعات الفرعية والثانوية المتعلقة به ويظهر هذا في نهاية كل البطاقات المتعلقة بموضوع بعينه\*\*\*\* . ويفيد ذلك بصفة خاصة الشخص حديث التعامل مع الأبحاث بالمكتبة لان ذلك يزوده بأفكار عن الموضوعات التي تتصل ببحثه ليبحث عنها .

---

\* يتكلم المؤلف هنا عن الفهرس القاموس وهو شائع الاستخدام في أمريكا وترتب البطاقات في هذا الفهرس ترتيبا هجائيا بحثاً سواء أكانت باسم المؤلف أو العنوان أو الموضوع .

\*\* لا تحسب هذه التعريف في الترتيب الهجائي في الكتب العربية ان جاءت في البداية ، وتحسب جزءاً من الكلمة إن جاءت في الوسط مثل هذا : an . the . في الانجليزية ، a , e , ط في الفرنسية . كذلك الألقاب جميعاً لا ينظر إليها في الترتيب الهجائي سواء في العربية أو غيرها . ( المترجم )

\*\*\* ويحدث المثل في طريقة الترتيب في اللغة العربية فعند البحث عن عنوانين أحدهما « الاسلام يتحدى » والاخر « اسلاميات » فيكون « الاسلام يتحدى » قبلًا في الترتيب كلمة بكلمة و « اسلاميات » قبلًا في الترتيب حرف بحرف . ( المترجم )

\*\*\*\* بطاقات الاحالة بطاقت تحيل القارىء من الصيغة غير المستعملة في الفهرس الى الصيغة المستعملة . وبتاقت الاحالة نوعان ، الأول منها إحالة « انظره مثل : الحمضيات انظر الموالح أو الاقربلزين انظر العقاقير أو الفالج انظر شلل الأطفال أو عائشة عبد الرحمن انظر بنت الشاطرة . الاحالة الثانية هي إحالة « انظر أيضا » وتستعمل لاحالة القارىء الى موضوعات اخرى قريبة الصلة ببعضها البعض ، أي من موضوع واحد الى آخر له علاقة موضوعية بالموضوع الأول وتنظم غالباً من موضوع عام الى آخر أكثر تخصصاً أو بين موضوعين بينهما علاقة يحتاج القارىء لفحصها مثل : مكافحة الأمية انظر أيضا التعليم الالزامي ، الكيمياء العضوية انظر أيضا الاصباغ ( المترجم )

## تصنيف ديوي العشري\*

- ٠٠٠ - ٠٩٩ الاعمال العامة : الجيوجرافيا ، دوائر المعارف ، الدوريات .  
١٠٠ - ١٩٩ الفلسفة : ما وراء الطبيعة ، علم النفس ، المنطق ، الأخلاق .  
٢٠٠ - ٢٩٩ الديانات : الدين الاسلامي ، القرآن الكريم وعلومه ، المسيحية ، اليهودية .  
٣٠٠ - ٣٩٩ العلوم الاجتماعية : العلوم السياسية ، الاقتصاد ، التربية .  
٤٠٠ - ٤٩٩ اللغات : علم اللغة المقارن ، اللغة العربية ، الانجليزية ، اللغات الأخرى .  
٥٠٠ - ٥٩٩ العلوم البحتة : الرياضيات ، علم الطبيعة ، الكيمياء ، علم الأحياء .  
٦٠٠ - ٦٩٩ التكنولوجيا ( العلوم التطبيقية ) الطب ، الهندسة ، الزراعة .  
٧٠٠ - ٧٩٩ الفنون : فن العمارة ، النحت ، الرسم الزيتي .  
٨٠٠ - ٨٩٩ الآداب : الأدب العربي ، الأدب الأمريكي ، الأدب الانجليزي ، الآداب الأخرى .  
٩٠٠ - ٩٩٩ التاريخ والجغرافيا : التراجم ، التاريخ القديم ، التاريخ الوسيط ، التاريخ الحديث .

(٤) الفترات التاريخية ترتب هجائيا فمثلا الكتب التي تتناول الحرب الأهلية ستظهر في الترتيب قبل الكتب التي تتناول فترة إعادة البناء\*\* . أما رؤوس الموضوعات فمن المرجح في هذه الحالة أن تكون تاريخ - الولايات المتحدة ، الحرب الأهلية ، وكذلك تاريخ - الولايات المتحدة ، فترة إعادة البناء .

(٥) عناوين الكتب التي تبدأ بأرقام ترتب بوضوح تام كما لو كانت مكتوبة بالحروف\*\*\* .

### كشافات الدوريات

يكشف الفهرس البطاقي مقتنيات المكتبة من الكتب ويمسك بعناوين

\* انظر ايضا ص ١٨ .

\*\* ما زال المؤلف يفصد ذلك الفهرس القاموس حيث ستكون الموضوعات مرتبة ترتيبا هجائيا بحنا بعد التقسيم المنطقي طبعا ( التاريخ - الولايات المتحدة - الحرب الأهلية ) فتكون الحرب الأهلية Civil War قبل Reconstruction Period ، لأن حرف الـ C يسبق حرف الـ R . ( المترجم )

\*\*\* هي قاعدة واحدة في اللغة العربية والأجنبية حيث ترتب الأرقام كما تكتب فمثلا ١٠٠ تكتب مائة ، ٢٠ تكتب عشرون وهكذا . ( المترجم )



الدوريات في موضوعات بعينها . ولن يكشف بالطبع مقالات بعينها في تلك الدوريات . ومع ذلك ، فجزء كبير من بحثك وبصفة خاصة في البرامج الدراسية المتقدمة ستطلب منك البحث في هذه المادة إذ يفضل الاعتماد عليها بدلا من الاعتماد كلية على الكتب . ولكي تحصل على المقالات المختلفة تحتاج إلى أنواع مختلفة من الكشافات ككشاف أدب الدوريات مثلا .

وهناك العديد من الكشافات التي يغطي كل منها نوعاً مختلفاً من الموضوعات . فلأحداث الجارية ذات الأهمية الاخبارية هناك « دليل القارئ لموضوعات الدوريات Reader's Guide to periodical literature » وهو الكشاف الأكثر فائدة لهذه الغاية . فهو يفهرس المقالات التي تظهر في المجلات الشعبية والصحف الأقل من الناحية الفنية ، أما لأجل المقالات ذات الصبغة الثقافية العالية ، وبالذات في العلوم الانسانية ، والفنون ، والعلوم الاجتماعية ، فعليك « بالكشاف العالمي للدوريات ، International Index and periodicals » فهو المصدر المطلوب في هذا الصدد . وبين هذا وذاك ، فهناك فهارس أكثر تخصصاً كالكشاف الهندسي Engineering Index ، والكشاف الطبي ( الخاص بأدب الطب ) Index Medicus ، وكشاف التربية Education Index ، وغيرها العديد من الفهارس والكشافات .

### الخلاصات

تنشر الجمعيات المهنية خلال حقبة زمنية أو أكثر من تاريخها فهارس الآداب موضوعها . وفي بعض الحالات ترى هذه الجمعيات أن مجرد فهرسة أدب المهنة غير كاف . بل يجب بالإضافة إلى ذلك أن تزود بتلخيص يسمح لمن يقرأ هذه الملخصات والنبذات أن يجيط علماً بالمقال المنشود وتقييمه قبل أن يبحث عنه ليقرأه . ونتيجة لذلك يجب عليك أن تبحث في خلاصات عدد من الموضوعات مفضلاً هذه الجيوب جرافيا الشارحة على الفهارس التي لا تحمل إلا العنوان فقط . وأفضل الأمثلة

على هذه الخلاصات هي : الخلاصات الكيميائية ، وخلاصات الأحياء ،  
وخلاصات علم النفس ، وخلاصات علم الاجتماع . ومع ذلك ، ففي كل حالة من  
هذه الحالات تزود الملخصات بفهارس تصدر على فواصل زمنية سنوية أو نصف  
سنوية . ولكي تعثر الآن على مقالات بعينها في هذه الميادين ، إحصل أولاً على رقم  
المقالة من الفهرس ، وسجل أرقام الملخصات ، ثم عدّ وتصفح هذه الملخصات  
لتتحقق مما إذا كانت المقالة تهتمك بالفعل ، فإذا كانت كذلك ، فسجل البيانات  
الرئيسية الكاملة عن المقالة . وفتش عن الجريدة في الفهرس البطاقي لتستخرج رقم  
الطلب الخاص بها<sup>٥</sup> ، واطلبها واستعد لقراءة المقالة الأصلية .

فإذا كان موضوعك يقع في مقالات من منشورات الجرائد ، فإن ذلك يتطلب  
منهجاً مختلفاً في البحث . فمقالات الجرائد لا تُكشَف بالطريقة التي شرحناها آنفاً .  
وهنا يمكن أن يكون « كشاف النيويورك تايمز ، New York Times Index » أفضل  
ما لديك في هذا الصدد . فهذا الكشاف يغطي كافة المقالات الهامة التي صدرت  
بهذه الجريدة . وقد اكتسب هذا الفهرس شهرة واسعة في نقل « كافة الأخبار التي  
تستحق التسجيل » وهو موجود في كثير من كليات ومكتبات المدينة بالولايات  
المتحدة . وحتى إذا رغبت في أن تبحث في الجرائد ، فإن الكشاف المذكور سيظل  
مفيداً ، إذ سيخدمك في تحديد الأحداث بدقة تكفيك للبحث والكشف عنها في  
الجرائد والمجلات الأخرى .

#### تصنيف مكتبة الكونجرس

A الأعمال العامة . AC المجموعات ، AE دوائر المعارف ، AY الكتب السنوية ،  
AZ التاريخ العام .

B فلسفة الديانات ، BC المنطق ، BF علم النفس ، BL الديانات .

---

<sup>٥</sup> هو الرقم الذي يمين مكان الكتاب أو المادة المكتبة على رفوف المكتبة وهو يتكون من أرقام أو حروف أو منهما معا ،  
ويسمى رقم الطلب . ( المترجم )

C العلوم المساعدة للتاريخ ، CB الحضارة ، CS علم الأنساب ، CT التراجم .  
D التاريخ والطوبوغرافيا ، DA بريطانيا ، DC فرنسا ، DK روسيا ، DU أستراليا  
والمحيطات .

E - F أمريكا ، E أمريكا ( عام ) والولايات المتحدة ( عام ) ؛ F الولايات المتحدة  
( محلي ) وأمريكا ما عدا الولايات المتحدة .

G الجغرافيا ، GC علم المحيطات ، GN علم الانسان ، GT العادات والتقاليد ،  
GV الرياضة والملاهي .

H العلوم الاجتماعية . HB النظرية الاقتصادية ، HD تاريخ الاقتصاد ، HE  
النقل ، HF التجارة ، HG المالية ، HM علم إجتماع ، HQ الأسرة ، الزواج ،  
البيت ، HT الجماعات ، HV علم الأمراض الاجتماعية ، الخيرية ( صالح  
البشر ) .

J العلوم السياسية . JA الأعمال العامة ، JO نظرية الدولة ، JX القانون الدولي .  
K القانون

L التربية ، LB النظرية والتطبيق ، LC الأشكال الخاصة ، LD الولايات المتحدة .  
M الموسيقى . ML أدب الموسيقى ، MT التعليقات الموسيقية .  
N الفنون الجميلة ، NA فن العمارة ، ND الرسم الزيتي ، NK ، الفنون  
الصناعية .

P . اللغات والأدب . PA اللغات الكلاسيكية ( التقليدية ) ، PC اللغات  
الرومانسية أي الناشئة عن اللاتينية ، اللغات التوتونية PR الأدب الانجليزي ، PS  
الأدب الأمريكي .

Q العلوم . QA الرياضيات ، QC الأحياء ، QD الكيمياء ، QE الجيولوجيا ، QL  
علم الحيوان ، QP علم وظائف الأعضاء .

R الطب . RB علم الأمراض ( أسبابها وعلاجها ) ، RE طب العيون ، RK ،  
طب الأسنان ؛ RH علم المداواة ( فن الشفاء ) ، RT التمريض .

S الزراعة - الصناعات القائمة على الزراعة والحيوان ، SB ، امتنبت

المشروعات ، SD ، علم الجراحة ، SF ، التكاثر الحيواني الصناعي ( إنتاج الحيوانات  
بالطرق الصناعية ، SK ، رياضة الصيد .  
T التكنولوجيا . TA اهندسة ، TH التشيد والبناء ، TK الهندسة الكهربائية ؛  
TN ، الصناعات المعدنية ، TR ، التصوير .  
U العلوم العسكرية .  
V العوم البحرية .  
Z البيولوجرافيا وعلم المكتبات .

## المراجع\*

للمراجع قيمة هامة لا تقتصر فقط على مجرد التنقيب والبحث عن المواد لكتابة  
البحث ، وانما أيضا للاجابة على مسائل كثيرة تهتمك إذ تبين لك أنها تتعلق بالبرامج  
الدراسية التي تدرسها . وتنقسم المراجع الى عدة مجموعات ، لكل مجموعة  
استخدام مختلف مثل : دوائر المعارف ، والكتب السنوية ، والقواميس .

## دوائر المعارف :

إذا أردت أن تتناول بالبحث بعض رؤوس الموضوعات المتخصصة  
كالاتعمار أو الرياضيات اليونانية فان دوائر المعارف العامة تعتبر مصدرا جيدا للبدء .  
وأشهر دائرة معارف أمريكية ( بالرغم من اسمها ) هي دائرة المعارف البريطانية  
Encyclopedia Britannica لكن لأغراض البحث عن موضوعات أخرى عديدة نجد  
أن هناك دوائر معارف - كدائرة المعارف الأمريكية Encyclopedia Americana وهي  
تماثل السابقة في الجودة إن لم تفوقها . فان كانت مكتبة كليتك كبيرة الحجم ،  
فتجد فيها العديد من دوائر المعارف بلغات مختلفة . فمقالة بدائرة معارف عامة  
يمكن أن تعطيك مقدمة لا بأس بها عن رأس موضوع بل أنها تزودك أيضا بكثير من

\* ١٠٥٠٠٠٠٠

\* سبقت الاشارة الى المرجع ص ١٧ .

التفاصيل . كما تتبع مقالات هذه الدوائر عادة ببليوجرافيا قوية مختارة بكل عناية ، تشكل بالطبع بدايات ممتازة لقراءات أعمق في الموضوع ميدان البحث .

وقد ظهرت في السنوات الأخيرة دائرتا معارف لاهما عامتان ولاهما مغرقتان في التخصص . أولهما تغطي موضوع العلوم الطبيعية وهي دائرة معارف ماجروهل للعلوم والتكنولوجيا : Mc Graw - Hill Encyclopedia of the science and Technology ومجلدات هذه الدائرة تغطي تغطية شبه شاملة كل المقالات في موضوعات الهندسة ، والطبيعة ، والكيمياء ، والأحياء ، وعلم النفس التجريبي . والأخرى دائرة معارف تغطي العلوم الاجتماعية هي دائرة المعارف العالمية للعلوم الاجتماعية : International Encyclopedia of The Social Sciences وتشمل مجلداتها على مقالات في علم النفس ، وعلم الاجتماع ، والأنثروبولوجيا الاجتماعية ( علم الانسان الاجتماعي ) ، والعلوم السياسية ، والاقتصاد . وتغطي هاتان الدائرتان جميع الموضوعات التي قد تكلف بكتابة بحوث عنها ، فيما عدا موضوع التاريخ والعلوم الانسانية ( الانسانيات ) . وهما بذلك مصدرين جيدين وبداية طيبة لبحثك في موضوعات العلوم الطبيعية والاجتماعية .

الكتب السنوية : إذا أردت الإشارة الى الحقائق المتعلقة بسنة بعينها فان أحد الكتب السنوية يعتبر مرجعا جيدا لمثل هذا الغرض . وهناك دائرتان كبيرتان من دوائر المعارف تصدر هذه الكتب السنوية الأولى - 1923 . The American Annual وهو الملحق السنوي لدائرة المعارف الأمريكية ، والثاني ، Britannica Book of The Year - 1938 ) وهو أيضا الملحق السنوي لدائرة المعارف البريطانية . وكلاهما تحويان مقالات تخلص الأحداث أو التطورات الهامة الجديدة خلال السنة ، وتجسد هذه المقالات طريقها عادة الى الطبعات اللاحقة من دوائر المعارف .

أما الكتب السنوية الأخرى التي يشتمل معظمها على معلومات احصائية أو ملخصات موجزة للأحداث ، فانها تغطي فيما بينها أي نوع يمكن تخيله من الحقائق الاحصائية التي قد تهلك ، ومنها - 1968 . World Almanac And Book of Facts

وهو خلاصة وافية للحقائق ، وأغلبها عن الولايات المتحدة و Information Please - 1947 , Almanac وهو خلاصة مماثلة تؤكد على رؤوس الموضوعات ذات الاهتمام الأكثر شيوعاً للقراء . - 1869 , Whitaker's Almanac وهو مطبوع بريطاني مماثل لـ World Almanac ثم ، ، - 1864 , The Statesmen's Yearbook وهو من الكتب السنوية الشهيرة التي تحتوي على معلومات احصائية عن الحقائق الصناعية ، والاجتماعية ، والسياسية ، والاقتصادية عن الولايات المتحدة ودول العالم أجمع .

## القواميس

لقد تكلمنا فيما سبق عن أنواع القواميس التي يفضل تواجدها في مكتبك الشخصية ، لكن يوجد في المكتبات الجامعية والقومية أنواع من القواميس التي قد تحتاج لاستخدامها احيانا . وتنقسم هذه القواميس الى مجموعتين عامتين : قواميس اللغة ، ومعاجم التراجع .

فقواميس اللغة الانجليزية\* التي توجد في المكتبات هي في العادة قواميس

\* القواميس العربية كثيرة وهي نوعان :

(أ) قواميس ترتب مداتها ترتيباً هجائياً بعد حذف أداة التعريف وردّ الكلمة الى أصلها الثلاثي « لعل » أي فاه الكلمة ثم عينها ثم لامها ؛ ونجد فيها الألفاظ التي تبدأ بحرف الهززة تليها الألفاظ التي تبدأ بحرف الباء ثم التاء الى آخر حروف الهجاء ، وعند ترتيب الكلمات التي تبدأ بحرف من حروف الهجاء يراعى كذلك الترتيب المجلي بالنسبة للحرف الثاني ثم الثالث من الأصل الثلاثي لكل كلمة فمثلاً كلمة « الودعة » يجب البحث عنها في هذا النوع من القواميس أن ترد الى أصلها الثلاثي « ودع » ، ويكشف عنها من هذا النوع من القواميس مع جميع مشتقاتها تحت هذا اللفظ ، ومن أمثلة هذه القواميس :

- ١ - للصلاح المنير ، للفيومي .
- ٢ - مختار الصحاح ، للرازي .
- ٣ - المنجد ، للربيع معلوف .

(ب) قواميس الباب والفصل وترتب مداتها حسب الحرف الأخير من الأصل الثلاثي ، وهذا النوع من القواميس مقسم الى أبواب بعدد الحروف الهجائية - فإذا قلنا مثلاً باب الباء فمعنى ذلك أن هذا الباب هو الذي يجمع الألفاظ التي ينتهي أصلها الثلاثي بهذا الحرف مثل كتب ، هرب - وترتب الألفاظ داخل كل باب ترتيباً هجائياً حسب حرفها الأول ثم حرفها الثاني ، ويسمى الحروف الأول من الكلمة فصلاً ولذلك يأتي لفظ كتب قبل لفظ هرب ( ويقع كلاهما في باب الباء لكن كتب في فصل الكاف وهرب في فصل الهاء ، فالباء هنا هي الباب والكاف في كتب والهاء في هرب هي الفصل ) لذلك يسمى باب الباء فصل الكاف ( في كتب ) وباب الباء فصل

كبيرة ، تسمى القواميس الكاملة أو القواميس غير المختصرة ، وهي قواميس غالية جدا وغير عملية - وليست ضرورية أبدا - لكي توضع في حجرة طالب لمجرد الرجوع اليها خلال عملية الاستذكار . اذ يكفي للطالب قاموس صغير حديث لأداء الغرض . واكثر القواميس من هذا النوع الكبير الغير مختصر وكذلك اكثرها شيوعا في الاستخدام قاموس : **Webster's New International Dictionary , Funk and Wagnalls New Standard Dictionary** . فهما يكادان يفيان كل المصطلحات العامة المستخدمة في العصر الحديث . أما القاموس الجديد المختصر جزئيا - والذي يضم نحو نصف المصطلحات التي تشملها أجزاء القواميس الغير مختصرة - فهو قاموس : **Random House Dictionary of The English Language** . وهو من القطع الكبير ، سهل القراءة .

ولاجل الحصول على المصطلحات التي لا تتوفر في هذه القواميس ، لا بد وأن تستخدم قواميس اكثر تخصصا . ويوجد منها قاموس أو اكثر في احوال مختلفة من الجودة والحداثة ، وذلك في معظم الموضوعات التي ستدرسها وهي ذات فائدة كبيرة لهذا الغرض . وتحسن صنعا أيضا حيال الموضوعات الفنية اذا استخدمت القواميس الموجودة في الكتب الدراسية أو بالبحث تحت هذه الموضوعات في دائرة معارف : **McGraw - Hill Encyclopedia of Science And Technology** أو في دائرة معارف : **International Encyclopedia of The Social Sciences** . وستجد أغلب المصطلحات التي تحتاجها في واحدة أو أخرى من هذه الدوائر ، ولن تجد فقط تعريفاً عما تبحث عنه بل ستجد مقالة إخبارية في الموضوع أيضاً .

أما قواميس التراجم فهي القواميس المطلوب استخدامها عندما تحاول

---

الماء ( في هرب ) ومن أمثلة هذه القواميس الضخمة :

- ١ - لسان العرب ، لابن منظور ويقع في عشرين جزءاً .
- ٢ - القاموس المحيط ، للفيروز أبادي .
- ٣ - تاج العروس ، للزبيدي وهو شرح للقاموس المحيط .

( المترجم )

الحصول على معلومات عن بعض الأشخاص . فرجال الدولة من الأمريكيين ، والكتاب ، وغيرهم من الشخصيات الهامة الذين ليسوا على قيد الحياة متوفرة بقاموس : Dictionary of American Biography وللحصول على معلومات عن الشخصيات الانجليزية الهامة ، فهناك سلسلة مرجعية يطلق عليها اسم : Dictionary of National Biography ، أما الشخصيات التي ما زالت على قيد الحياة ، كرجال الكونجرس ، والقضاة ، والوجهاء ، والكتاب الخ ، فهناك العديد من : Who's Whos وهذا النوع من المراجع يشتمل على أخبار ومعلومات ينصب معظمها على شخصيات بريطانية ، أما Who's Who in America فهو أعظم قاموس تراجم عام عن شخصيات أمريكية ما زالت على قيد الحياة . ويلتزمه في الصدور خلال السنوات الأخيرة مجلد من Who Was Who الذي يعطي معلومات عن الأفراد الذين ماتوا وكانوا سابقا ضمن قاموس التراجم السابق Who's Who In America وهناك اضافة اخرى الى المجموعة هي قاموس Who's Who In Science وهذا القاموس يعطي فكرة سريعة عن أئمة الرواد من العلماء الأحياء منهم والأموات منذ أقدم العصور حتى اليوم . ويوجد بالاضافة الى كل هذا العديد من المراجع المتخصصة مثل : Who's Who In Education أو American Men of Science الذي يحتوي على معلومات عن شخصيات في ميادين معينة من العلوم ، كما أن هناك الآن Who's Who إقليمي أي للأجزاء المختلفة من الولايات المتحدة .

### خلاصة عامة

نختم بهذا وصفنا للمصادر المتوفرة في مكتبة الكلية لأجل الاستشارة والاستخدام في اعداد البحوث ولأجل توسيع دائرة الاطلاع خارج كتب المقررة . وهكذا ترى أنه ليس عملا صعبا للغاية أن تبحث عن أكثر الموضوعات غموضا في العالم إذا امكنك أن تعرف كيف تستخدم مكتبة ذات امكانيات كبيرة . لقد تعاظم عدد الكتب والمقالات التي تصدر كل عام حتى وصل الى رقم مذهل ، لكن بفضل كتب المراجع ، والملخصات والمستخلصات ، والكشافات ، وأمثالها أصبح من السهل



التعرف بالضبط على مكان نقطة بعينها من بين هذا الكم الهائل من المواد . فتعلم كيفية استخدام هذه المصادر الهامة ليصبح عالم المطبوعات برمته تحت تصرفك ويزيد من عطائك زيادة ضخمة . وتعتبر معرفة استخدام امثال هذه المراجع واحدة من أعلى المهارات التي يمكن للطالب اكتسابها من التربية الجامعية .

## تطوير مهارات الكتابة

يمكن للمعلمين وغيرهم من الناس أن يعلموك قواعد الانشاء ، ويمكنهم أيضا أن يطلعوك على أمثلة محددة تبين لك كيف نجعل من خطبتك وكتابتك خطبة وكتابة أفضل ، لكن تطوير مهارتك على المدى الطويل لأجل اجادة التعبير عن نفسك أمر لا يمكن لسواك عمله . وتأتي مهارة الكتابة بالتمرين والتدريب فقط شأنها في ذلك شأن كثير من المهارات . فاذا كنت تقلق فقط بخصوص كتابتك عندما تكتب بحثا او تقريرا فانك لن تتقدم كثيرا . وحتى تكتسب مهارة فعلية ، لا بد وأن تجعل من استخدامك للغة موضوعا دائما للتطوير والتحسين .

## معينات الكتابة

هناك مواد معينة يفضل أن تكون في متناول الطالب او على مكتبه في جميع الأوقات للاستخدام المرجعي الفوري . ورغبة الطالب في بناء مجموعة من المراجع تعتمد الى حد ما على مصادره المالية وعلى ميدان الدراسة الذي يريد التأكيد عليه . ففي الدراسات الانسانية والعلوم الاجتماعية تغلب الأوراق المكتوبة عادة عما عليه الحال في العلوم الطبيعية . وكحد ادنى نهائي لمستوى مقتنياتك فاننا نوصي بقاموس جيد وكتاب في الأسلوب . . . بالاضافة لذلك نوصي ايضا ببعض الكتب التي تختص بالمعاني واستخدامات الألفاظ وسنشرح ذلك بالتالي .

القاموس : من المناسب أن يقتني الطالب أحد القواميس الحديثة - فالقواميس تتغير وتتفتح وتزداد - وأن يكون كاملا بدرجة تكفي لأن يشمل المفردات العامة الغير

فنية المستعملة في مستوى طالب جامعي . وهناك عدد كبير من قواميس المكتب الجديدة موجودة ويسهل الحصول عليها مثل قاموس

Webster's New World: Dictionary .

The American College Dictionary .

Webster's New Collegiate Dictionary .

فاذا كنت تشتري أحد القواميس في هذا المستوى وعليك أن تختار من بينها فاننا نوصي بالقاموس الأخير ، فهو المرجع الذي يستخدمه كبار الناشرين عادة . ورغم ذلك فان مجرد امتلاك قاموس ليس وحده كافيا . وانما المهم اكتساب عادة استشارته والبحث فيه في كل فرصة تسنح لك . وسوف تدهش لكمية المعلومات التي ستجدها فيه . فالقاموس يشرح لك أولا طريقة تهجي الكلمات ، وكثيرا ما نجد أنه من الضروري استخدام القاموس لمثل هذه الأغراض . ثانيا ، تبصرك القواميس بمعاني الكلمات وكيفية استخدامها . وأحد أفضل الأشياء التي يمكنك عملها لتحسين وتطوير عادات استذكارك هي أن تصبح صائد تعريفات . فحيثما تجد كلمة تُشكل عليك أو تصادف استخداما غريبا لكلمة مألوفة ، ابحث عنها في القاموس . وستجد ان مثل هذا الاستخدام المنتظم للقاموس سوف يساعدك كثيرا في تخفيف عبء قراءة كتاب دراسي غامض أو صعب ، الى جانب ما ستجنيه من المعلومات والمترقات الاخبارية في القاموس . وهو يحوي عادة على أشياء موجزة ، وبه تلخيص كاف في النحو . وفي كثير من القواميس يوجد Gagger \* . ابحث عن هذه الكلمة في القاموس - وكذلك ثبت بالأسماء والأعمال الهامة لمشاهير الناس ، وكلها أشياء مفيدة .

---

\* معجم جغرافي غالبا ما يكون مرتبا هجائيا بأسماء المدن والبلاد مع البيانات التالية : الموقع الجغرافي ، خطوط الطول والعرض ، عدد السكان ، أنشطتهم ، المولود الاقتصادية وبعض ما تشتهر به والمعالم السياحية . ( المترجم )

## المرشحات في الأسلوب

اجعل في متناول يدك الى جانب القاموس مرجعاً في النحو وعلامات الترقيم .  
وكتابك الدراسي في الانشاء اللغوي في الانجليزية قد يخدم هذا الغرض ، ولكننا  
نوصي بالذات بكتاب صغير اسمه :

E . B . White ( Macmillan paperbacks ) .

13485. Wolff, Harold. (Boston U. Coll. of Business Administration) The impact of society on science. *American Behavioral Scientist*, 1967, 10(9), 2-7.—Criticizes social scientists, in general, for avoiding critical issues and oversimplification, and, in particular, for engaging in rabble rousing rather than investigating important social phenomenon such as the space research effort.

13488. Zuckerman, Harriet. (Columbia U.) Nobel laureates in science: Patterns of productivity, collaboration, and authorship. *American Sociological Review*, 1967, 32(3), 391-403.—Nobel laureates in science publish more and are more apt to collaborate than a matched sample of scientists. Interviews with 41 to 65 laureates and comparison

of their research output with the output of the matched sample indicate that these patterns hold at every stage of the life-work-cycle. As laureates report and as their publications corroborate, they exercise noblesse oblige in arranging coauthorship in collaborative publications. Receipt of the Nobel prize is followed by declining productivity and changed work practices, as a result of changed role obligations and activities. Reductions in productivity are more severe for laureates who experience comparatively large increments in prestige through the prize than for those who were already eminent. The prize generates strain in collaborative associations so that most of these terminate soon after the award. (45 ref.)—*Journal abstract*.

## استخدام الملخصات

أعلى هذا العنوان نموذج لنوعية المداخل في ملخصات علم النفس . وككل الملخصات المتوفرة في كثير من الميادين المتخصصة ، فانها تعطي نبذة مختصرة عن نصوص المقالات والكتب . واسفل هذا الكلام جزء من صفحة من كشاف الملخصات الكيميائية . وهي تصور الطريقة التي يمكنك أن تجد بها الملحقات التي تنصب على رأس بعينه والكتاب السابق الاشارة اليه - Elements of Style ) يقع في

- Mass action, law of, app. for fitting data to, in enzyme reactions, 779g.**  
 law of, cation-exchange equil. and, 7899a.  
 law of, condensation and, 7368f.  
 in metallic-system analysis, 11171h.
- Mass defects. (See also Pecking.)**  
 history of, 5588f.
- Massicot. (See also Jaggery.)**  
 calcn. schemes for, 2398a.  
 compn. of low-grade, 4237a.  
 reduction to polyhydric alcs., P 8820a.  
 viscosity of, detn. of, 4237b.  
 treatment of—see *Sugar manufacture.*
- Massicot. See "PbO" under Lead oxides.**
- Massoia lactone\*. Identity with 5-hydroxy-2-decanolc acid  $\delta$  lactone, 14126g.**
- Massey oil. See Oil.**
- Mass spectra. (For mass spectra of specific elements see the headings for the elements.)**  
 of alcs. (C<sub>6</sub> and C<sub>7</sub>), 3848f.  
 of benzene monoderivs., 9806b.  
 of bibenzyl, ethylbenzene and toluene, 4307a.  
 of carbon dioxide isotopic molts., 8025d.  
 of coal-mine gases, 11757c.  
 of elementary particles, 8645a.  
 of ketane and its dimer, 5067g.  
 of methane mono- and dihalo deriva., 8808d.  
 of nitrites (aliphatic), 3798h.  
 of polyat. molts., high-energy ions in, 7425c.  
 theory of, 11906c.  
 of s-triazine, 12648f.
- Mass spectrographs. See Mass spectrometers.**
- Mass spectrography. See Mass spectroscopy.**
- Mass spectrometers, Mass spectrographs. (See also Orngstroms.)** P 3148de, 6228i, P 9786a, P 11127, 13401d.  
 for analysis of solids, 13483g.  
 with anastigmatic image, 8844i.  
 ion abundance ratios by, 8818d.  
 of ions from field emission microscope, 13405e.  
 in mineralogy, 3207b.  
 of nitrogen dioxide in gases, 7890g.  
 of org. compds. of large mass, 11812f.  
 of oxidation products of unsatd. hydrocarbons, 12672g.  
 of pentane pyrolysis, 8003c.  
 of petroleum fractions, 8660f.  
 in petroleum industry, 8661d.  
 of phenol adsorption by catalysts contg. Ni, 13340c.  
 photographic layer for use in, supported on elec. conductor, P 12562f.  
 reviews on, 3186d, 9762c, 13401d.  
 of solids, 9762d.  
 of solids, with high-frequency spark, 8015f.  
 of styrene polymer decompn., 5638a.  
 of sulfur dioxide, neg. ions formed in, 11183d.  
 trace-element detn. by, 1140a.
- Mass transfer, in absorption in packed columns, film resistance and, 411a.**  
 in absorption of gases, 8833a.  
 to air in flow over plate, 12473c.  
 by air jets in tubes, 9117a.  
 in ammonia absorption from air by water in rose-tta-packed column, 4285a.  
 in ammonia absorption, packing materials and, 8749b.  
 analogy with heat and momentum transfer, 2424b.  
 in atomization, 13282d.  
 book: Chem. Engineering.—Fluid Flow, Heat Transfer and 12476c.  
 from bubbles, 1077g.  
 of carbon dioxide to sat. NaOH or H<sub>2</sub>O in wetted-wall columns, 4292c.  
 in catalytic gaseous reactions, reactor design and, 2424i.  
 in convection at vertical plates, 1737a.

أقل من مائة صفحة وسعره أقل من دولار ، ويلخص القواعد الأولية للاستعمال ، والأسس الرئيسية للتعبير وبعض قواعد الشكل والتكوين ، ودليل لتطوير وتحسين الأسلوب . وسيجيب هذا الكتاب تقريبا على كل سؤال لديك عن التعبير والانشاء ، وسيغطي أيضا جميع الأخطاء التي نجدها عادة في كتابات الطلبة .

وهناك بالطبع كتب اخرى ، يمكن أن تساعدك على أن تملك زمام السيطرة على استخدام لغتك . وأحد هذه الكتب هو :

H . W . Fowler's A Dictionary of Modern English Usage

أو مثله وزميله الأمريكي :

A Dictionary of American English Usage .

وكذلك المرجع ذو القيمة الكبيرة :

Roget's Thesaurus

الذي يصنف ويحيل وينسب الكلمات والجمل الانجليزية ولن يساعدك هذا كله فقط في الحصول على الكلمة التي تريدها بل سيوحى اليك أيضا بالعديد من الأفكار الجيدة . هذه الأفكار هي معينات الكتابة التي نوصيك بان تقتنيها وتجعلها على مكتبك ، وفي متناول يدك . وهناك مجموعة أخرى من القواميس الأكبر والأكثر تخصصا موجودة في المكتبة كما ذكرنا في الجزء الخاص باستعمال المكتبة .

### الكتابة الجيدة

ستناول في هذا القسم والأقسام الثلاثة المقبلة بعض الصفات العامة للكتابة الجيدة . وسيكون ذلك بطريقة عامة ، لأن التفاصيل يمكن الحصول عليها من الكتب التي نختص بالانشاء وليس هذا مقام الخوض في تفاصيلها .

إن الغرض الرئيسي من الكتابة هو أن تخبر الناس شيئا ، أو تتصل بهم بشكل مناسب . والاختلاف الرئيسي بين الكتابة الجيدة والكتابة غير الجيدة تكمن في مدى جودة النص ، والتعبير عن ما في ذهن الكاتب تماما . وبالطبع بعض الكتابة أدب ، وللأدب هدف جمالي تماما كما له هدف اخباري . وقد تحاول على سبيل التدريب ، أن تجرب يدك بين الحين والآخر على الكتابة الأدبية ، لكن هدفك الرئيسي في الكتابة كطالب جامعي هو أن تتعلم كيف تكتب بوضوح وتأثير .

ولكي تكتب بوضوح وتأثير فكر في الفقرة كوحدة اتصال ، واحرص على أن يكون لديك في البداية او قريب منها جملة تؤلف رأس موضوع وتنص بوضوح على محتوى مادة الفقرة ثم صغ هذا الرأس بلغة مألوفة للقارئ حتى النقطة التي وصل اليها ، وماخوذة من الفقرة التي تقدمتها . فان احتاج الأمر للربط بين هاتين الفقرتين فصغ جملة انتقالية قبل جملة رأس الموضوع المذكورة ، واتبعها بشرح وتفصيل ما تعنيه موردا الأمثلة ، أو الحقائق الهامة التي تشرح العبارة الواردة في رأس الموضوع . وأخيرا جمع كل ما قلته وكثفته في عبارة تلخيصية في نهاية الفقرة . والجملة التلخيصية في العادة طريقة اخرى لاعادة جملة رأس الموضوع ، وهي مبنية على مادة الفقرة أساسا وتتشكل او تصاغ بطريقة تهيم القارئ بالاستمرار والانتقال الى الفقرة التي تليها . وهكذا يمكنك بربط بداية ونهاية الفقرة الواحدة أن تجعلها وحدة اتصال واحدة .

فالفقرة كوحدة تفيد على مستويات متعددة في عمليات الاتصال والتبادل الفكري . والفقرة التقديمية في البحث تشير الى الورقة ككل ، وتدلل على الغرض منها وعلى أبعادها ، كما أن الفقرة في بداية الفصل تلخص الفصل ككل . وعلى أية حال فالفقرة وحدة فكرية ، لكنها تستغل في التعبير عن الأفكار على مستويات مختلفة من تنظيم البحث . وهذا يوضح كيف أن تحديد إطار البحث مفيد للغاية ، اذ يوحى اليك بنوع المستوى الذي تبني عليه كل فقرة من فقرات بحثك . ونحن نؤكد على هذه النقطة لأن من يعانون من صعوبة الكتابة ، ليس بإمكانهم السيطرة على الفقرة وتملك زمامها . فهم اما يجهلون أو لا يطبقون الأسس الخاصة ببناء وتركيب الفقرات . فان تمكنوا من تقديم فقراتهم ، فانهم بذلك يزيلون اكبر عائق أمام تطوير كتابتهم . ويمكنهم بعد ذلك أن يركزوا انتباههم على تفاصيل النحو وعلى استخدام الكلمات الملائمة في الأماكن المناسبة .

النحو ( القواعد )

إن الكتابة الصحيحة الجيدة مبنية على نحو لغوي جيد . وقواعد النحو

السليمة تأتي في الكتابة الجيدة فيستقيم بها النص نطقا ومعنى . فإذا كتبت عبارة بشكل واضح ، سهل الفهم ، مصقول العبارة ، كان صحيحا نحويا . وقد تقول أن عبارة مثل : He Sure Ain't a real friendly dog عبارة واضحة ، سهلة الفهم ، لكن بها في الحقيقة عدة أخطاء نحوية . والواقع ان مثل هذه العبارة صحيحة نحويا - ونقصد بالنحو هنا النحو العامي الدارج . وهو نوع الحديث الذي يقوله الناس ويفهمه الباقون . ورغم ذلك فالنقطة الهامة ، هي أن اللغة الدارجة لا تبدو صحيحة عندما تطبع لأنها غير مناسبة لمختلف جمهور المطالعين . والكتابة الصحيحة نحويا هي التي تلائم وتناسب المقام . ففي اللغة الانجليزية المكتوبة لا يتوقع الناس عادة كلمة مثل « ain't » أو صفة تقيّد الفعل مثل « Sure » . فالانجليزية المكتوبة لغة أكثر رسمية من الانجليزية الدارجة ، ومرّد ذلك في الغالب الى أن الكتابة الرسمية أكثر دقة وانضباطا من اللغة المنطوقة بالدارجة . فحاول عندما تكتب بحثا أو مقالة أن تكون أكثر رسمية قليلا ، غير معقد العبارة ولا مستخدما لقواعد نحوية غامضة أو محيرة . فانت قد تعلمت قليلا من القواعد البسيطة ، فالأفضل ان تطبقها بطريقة واعية سائلا نفسك دائما « هل ما اكتبه واضح ، وهل يعبر فعلا عما أعنيه ؟ » .

## ما مستواك في النحو

لكي تحكم على مقدار معرفة شخص ما بالنحو ، ومدى استعدادة لوضع علامات الترقيم من فواصل ونقاط فان ذلك يتطلب اختبارا طويلا مهبا نيا . وقد يناسبك أداء اختبار كهذا عندما تدخل الجامعة ، أو عندما تدرس برنامجا في الكتابة الانجليزية . فاذا كنت ضعيفا في النحو وفي وضع الترقيم ، فانظر في الاجابات الصحيحة أسفل هذا النص بعد أن تؤدي الاختبار . وضع خطا تحت الاختبار الصحيح .

1 - Either history or Economcis (is , are) going to be my major .

2 - TheSize of Clothes ( is , are ) much too Small for him .

- 3 - Everybody Wants to do ( his , their ) best .
- 4 - The Fellow asked me ( who , whom ) my teacher was ,
- 5 - She , Like Jane and ( I , me ) is pretty tall .
- 6 - Each of us ( Look , Looks ) forward to seeing her .
- 7 - We have ( began , begun ) the College team .
- 8 - He had ( lain , laid ) there for Some time .
- 9 - He Called me «( The , the ) Smartest fellow of them all » .
- 10 - The title of the article was « ( The , the ) ( Cool , cool ) of the ( Night , night ) » .

الحل الصحيح للاختبار السابق في النحو :

- (1) is , (2) is , (3) his , (4) who (5) me , (6) looks , (7) begun , (8) lain , (9) the , (10) The , Cool , Night .

### علامات الترقيم

علامات الترقيم هي العمود الفقري شبه التنظيمي للكتابة الجيدة ، ويمكننا أن نستخدم علامات الترقيم لنبين لك مدى تأثيرها وضبطها للكتابة الجيدة. لكن الشيء المحير هو أن بمقدور أي شخص أن يضع علامات ترقيم صحيحة وذلك بأن يولي هذا الأمر قليلا من التفكير . والهدف من وضع النقاط والفواصل هو حجز الأفكار المختلفة حتى يمكن أن تستوعبها ولا يشوشك تداخل الأفكار الأخرى معها .

والنقطة من علامات الترقيم الأساسية التي تستخدم في أي وقت تنتهي فيه فكرة كاملة . ومع ذلك فيمكن أن يكون لديك كلمة واحدة هي في ذاتها جملة مثل « قف » stop « فهنا فكرة كاملة تم التعبير عنها بكلمة واحدة .

متى تعرف أن لديك فكرة كاملة ؟ تعرف ذلك من شيء واحد بسيط يحدث



خلال الكلام ، فتكلم بصوت مرتفع وسيساعدك ذلك على معرفة ما تريد قوله . ان درجة ارتفاع وانخفاض طبقة صوتك في الكلام تتغير في نهاية الجملة وعند التوقف المؤقت . وهذا التغيير أو الاختلاف في الارتفاع والانخفاض في طبقة صوتك وتوقفك في الكلام هو طريقة من طرق وضع النقاط فيما تنطقه بصوت مسموع . بهذه الطريقة نفسها يمكنك أن تضع النقاط في المكان الذي ينتهي فيه صوتك وتتوقف . وقد لا تنجح هذه الطريقة دائما ، لكنها تبين نقطة هامة جدا هي أن نقاط التوقف في الكتابة سهلة بمقدار سهولة التوقفات الصحيحة في الكلام . فأنت تتوقف خلال كلامك طوال الوقت دون أن تبذل مجهود فكري يذكر . والعيب الذي يعاني منه بعض الناس هو أنه ليس لديهم الخبرة الكافية في وضع الترقيم خلال الكتابة ، أو ليواعى ثقة من أنفسهم .

أما الفواصل فتستخدم لفصل الأفكار المتعلقة ببعضها . فإذا كان هناك فكرة تعتمد على فكرة أخرى ، فيجب الفصل بينهما بفاصلة ( كما حدث في الأفكار الواردة بهذه الجملة ) . وتفصل الفواصل بين الكلمات للتأكيد أو العداً ( عندما تسجل أشياء أو تعدها ) وتوضع مرة أخرى بالطريقة التي تستخدمها للتأكيد والوقفات المؤقتة في الكلام .

وتعتبر الرغبة في عدم فقد الاتصال هي الهدف من علامات الترقيم ، فقد وضع الترقيم أساسا ليفصل بين الأفكار وينظمها ، ويجعل الأشياء بهذا سهلة القراءة والفهم ، ولعله من المستحسن والمفيد معا أن تستخدم في بعض الأحيان أشكال بديعة من الترقيم . فإذا كنت تعالج بعض القواعد الصعبة المعقدة ، فلا تنس أن تبقي على الهدف الأساسي من الترقيم ثابتا في ذهنك .

## أشكال علامات الترقيم

هذه صفحة من مقدمة قسم عن الترقيم وعلامات الوقف بأحد القواميس \*

\* Webster's New Collegiate Dictionary , Copyright , 1961 , 1963 , 1965 . by G and C Merriam Company . \*

comma	(,) comma	(oö) diacritics
semicolon	(;) semicolon	(ç) cedilla
colon	(:) colon	^ caret
period or full stop	(.) period or full stop	" " or " " quotation marks
dash or em dash	(-) dash or em dash	<< >> quotation marks, French
dash or en dash	(-) dash or en dash	>><< or „ „ quotation marks, German
swung dash	(~) swung dash	" " or " " quotation marks, single
question mark or Interrogation point	(?) question mark or Interrogation point	" " or " " ditto marks
question marks, Spanish	(¿ ?) question marks, Spanish	/ virgule or slant
exclamation point	(!) exclamation point	\ reversed virgule
parentheses or curves	( ) parentheses or curves	{ or } or ~ brace
brackets, square	[ ] brackets, square	... or * * * or --- alligata
brackets, angle	< > brackets, angle	... suspension points
apostrophe	' or ' apostrophe	* asterisk
hyphen	- hyphen	† dagger
double hyphen	= or = double hyphen	‡ double dagger
acute accent	' (é) acute accent	§ section or numbered clause
grave accent	' (à) grave accent	parallels
circumflex	^ (ô) or ^ or ~ circumflex	¶ or ¶ paragraph
tilde	~ (ñ) tilde	☞ index or fist
macron	- (ō) macron	* * or * * asterism
breve	˘ (ū) breve	

١ - لا يتألف الكلام من مجرد أصوات فحسب ، وإنما يتألف من تتابع أصوات مرتبة حسب أنظمة تركيبية مختلفة ، كما يلفظ بتعديلات ذات معنى من التقرير أو التأكيد ، وبتوقفات ذات مغزى أيضا . فبالإضافة الى استحضار الأصوات الأساسية في الكلام ، فإن نظام الكتابة باللغة الانجليزية\* يتطلب - بناء على ما تقدم - استخدام علامات أو رموز تسمى علامات الترقيم لكي تفصل بين المجموعات من الكلمات ، وتنتقل بعضها من الدلالات الخاصة بطبقات الصوت وأحجامه المختلفة ، وخاصة التوقفات التي تأتي في فيض الأصوات خلال الكلام .

٢ - فالوقفة المؤقتة في الكلام تصاحبها أداة ضبط ذات معنى من طبقة الصوت ، الذي قد يعلو أو يهبط ، أو يبقى كما هو . وقد يكون هناك أيضا زيادة أو نقصان في التأكيد مع توقف أو بدون توقف فعلي عن الصوت . وهناك ثلاثة أنواع من التوقفات المؤقتة مدركة أو محسوسة في المحادثة باللغة الانجليزية : (١) الوقفة المضمحلة أو المتضائلة تدريجيا والمتجهة الى صمت بوضع نقطة وقف ، وتميز هذه الوقفة بتخفيض طبقة الصوت وتقليل التوكيد حتى ينقطع اخراج الصوت ، هذه الوقفة تعني نهاية نطق ويشار إليها في الكتابة عادة بنقطة او فاصلة منقوطة . (٢) أما

\* تتطلب اللغة العربية وكل اللغات الحية استخدام علامات الترقيم والتوقف .

الوقف المتعالي فتميز بارتفاع في طبقة الصوت مصحوبة في العادة باطالة في أصوات الكلمة التي تسبق التوقف عن الكلام بالضبط . وتستخدم هذه الوقفة لتحسين مجموعات الكلمات خلال النطق ، خصوصا اذا كان هناك توقع لكلمة أو إنتظار لخبر لاحق ، ويشار الى ذلك في الكتابة عادة بفاصلة أو علامة استفهام اذا كانت في نهاية سؤال . (٣) الوقفة المحدودة أو المطولة وتحدث حينما يكون هناك توقف بدون أي تغيير في طبقة الصوت أو أن تكون نفس طبقة الصوت متصلة من جانب الى جانب آخر . ويعبر عن هذه الوقفة عادة في الكتابة بعلامة فاصلة ، وكذلك أيضا عندما يكون المقام مناسباً للوقف المتعالي . كما يعبر عن الوقفة المحدودة أيضا بعلامات كالشرطة مثلا ، أو الحذف وذلك عندما يتوقف الشخص عن الكلام دون أن يغير طبقة صوته ، كما لو كان قد قوطع في الكلام .

٣ - ان اغلب اساليب التعبير المكتوبة تتألف من خطاب لا يتم التحدث بها في الواقع ولكنها تصاغ في ذهن الكاتب فيعبر عنها فوراً بالكتابة . وهي الى حد ما اكثر رسمية من قوالب تركيبها عن للمحادثة العادية ، ورغم ذلك فامثال تلك الخطب المكتوبة ليست إلا انعكاسا للغة التخاطب ، وهي في ذاتها صالحة لأن تكون لغة تخاطب ولهذا يوضع لها علامات ترقيم كما هو الحال في التعبير المكتوبة للخطب الفعلية .

٤ - وكما سيتضح في علامات الترقيم تستخدم عادة بطريقة محكمة آلية لا تتصل مباشرة بتركيب اللغة أو بقوالب أصوات الكلام . ومع ذلك ، فقد يشرح الترقيم الى حد ما على هيئة تسميات تركيبية من الكلام - أو الجمل ، والعبارات ، والفقرات ، وغير ذلك من مجموعات الكلام - وكذلك في بعض العناصر الأكثر وضوحا في طبقات الصوت ، والتوكيد ، فتأتي الوقفة التي تدل على اتصالها أو انفصالها .

١ . أ . ١ . وكالوقفه المضمحلة والنقطة في المقالة ، فان النقطة تنهي الجملة عادة ، أي لا أداة استفهام ولا أداة تعجب ( إن ارتفاع الجبل ٥٠٠٠ قدم . فاذا حظي المتسلقون بيوم سعيد ، فيصلون الى القمة في عدة ساعات . وعند اللزوة سيتناولون وجبة من الطعام الجاهز ، وبعدها سيلتزمون في النزول مبكرين بوقت كاف لكي يصلوا السفح قبل حلول الظلام ) .

١ . أ . ١ . النطق المنتهي بوقفه مضمحلة لا يشمل عادة على تركيب اسنادي كامل للموضوع ، وذلك في سياق كلام الخطبة الاستجاجية ، ورغم ذلك ، فلان معنى مثل هذا النطق واضح تماما ، أما في الكتابة فانها تنتهي عادة بوضع نقطة . > « أخبرني متى ستأتي » . و.الآن فوراً < < « أفضل الباب من فضل » . « بالتأكيد » < .

٢ . أ . ١ . إن التركيب الغير كامل أو العناصر الكسرية المنتهية بنقطة كثيرا ما تحدث في الكتابة السردية الحديثة .

يقع الناس في أخطاء نحوية . وهذا نفسه دليل على أن كتابة كثير منا يمكن أن تحقق قدرا من التقدم . ولكن بعض الناس يرتكبون أخطاء نحوية في أمور ثانوية ، وهؤلاء هم الذين يقعون في صعوبات عند كتابة الأبحاث أو المقالات . فإذا تجاهلت قواعد النحو الأساسية الرئيسية فإنها تجعل كتابتك غير مستقيمة القراءة ، مصحوبة بانطباع بالسطحية اللغوية . ورغم ذلك ، فكثير من الطلاب يتجاهلون القواعد الأساسية لأنهم لم يكتسبوا عادة الفحص والتدقيق بامعان فيما يكتبون . وخذ مثلا على ذلك مسألة التبعية بين الفاعل والفعل .

ويستطيع كل طالب أن يكتشف أن جملة مثل « He don't Care » ليست انجليزية جيدة . ويستطيع كثير منكم أن يضع اصبعه على سبب الخطأ بالضبط . فان لم يكن ذلك بمقدورك فإنك تعاني من مشكلة خطيرة في النحو ، وفي الكتابة الصحيحة ، وعليك أن تبحث عن شخص متخصص لساعلك . والصيغة الصحيحة هي : « He does not doesn't Care » وهي صحيحة لأن الفاعل المفرد يتبعه شكل واحد من أشكال الفعل « does » وليست « do » اخرى . وأخطاء بسيطة كهذه ليست مزعجة للغاية في حد ذاتها ، ولكن مدرسو اللغة بالذات يهتمون بذلك لأن الطلاب الذين يرتكبون مثل هذه الأخطاء هم طلاب لا يفهمون اللغة الانجليزية كما ينبغي . هل يمكنك مثلا أن تعرف دائما على موضوع الجملة ؟ أم أنك تشوش الموضوع بادخال أي اسم أو أي جزء من جملة لمجرد أن يلفظ الموضوع ؟

ليس الغرض الرئيسي لاستذكار النحو هو تجنب الأخطاء التافهة ، بل الهدف هو مساعدتك على تجنب كتابة أشياء مبهمه غير واضحة لا يفهم منها أحد شيء بالشكل المألوف . والالمام ببعض النحو والقواعد ليس هو الأمر الوحيد المهم في الكتابة الجيدة السليمة ، بل هو أحد الأمور الأساسية وأكثرها أهمية .

ولعل هذا هو السر في عنوان هذا الجزء . ولا ننوي في الواقع أن نعطيك قائمة « باكثر عشرة أخطاء شيعا في النحو » ولكن يمكنك أن تستفيد من أخطائك بأن تصحيحها لأن تصحيحها سيطور كتابتك ولا شك .

وعندما تصحح خطأ ما لا بد وأن تتأكد من معرفة الشكل الصحيح ، والاكثر

أهمية من ذلك كله ، أن تعرف سبب وقوعك فيه . وهذا هو السبيل الصحيح الوحيد لكي تتعلم الاستخدام الأمثل للغتك . وتعود أن تقرأ بعناية ما تكتب لتصحح أخطائك الذاتية البسيطة ، وستجده أمرا ممتعا بالفعل . ولكن إذا لم تفهم سبب ارتكاب الخطأ أو لم تعرف سبب وضع هذا التصحيح ، فحاول الاستفسار عنه ، فإن لم تستطع فسوف تكون ضعيفا في هذا الجانب خلال مدة دراستك الجامعية .

ومن قبيل الصدف أن الكتاب الصغير السالف الذكر من تأليف سترنك Strunk وهو ايت White يشمل على قائمة كبيرة من الأخطاء الشائعة في النحو . فاذا تيسر لك فحص هذه الأخطاء ، أو الرجوع إليها عند الكتابة ، أمكنك إزالة الكثير من أخطائك .

ان قواعد النحوتأتي في الواقع من الطريقة التي تكتب وتتكلم بها أنت وغيرك من الناس . ومعرفتها تساعدك على أن تكتب وأن تتكلم بالطريقة التي يالفها الجميع وأن تفهم ما يقولون . فاذا كان لك طابع فريد في الكتابة والكلام فإن ذلك سيكون عظيما ، فيما عدا شيء واحد ، هو أن أحدا لن يفهمك . ولكن إذا جعلت كلامك وكتابتك يتسقان أو يتكيفان مع غيرك من الناس ، عندئذ فقط يمكنك أن تجعل غيرك من الناس يفهمونك أيضا .

## التهجي

لنا كلمة موجزة مفيدة عن التهجي ، فانت كطالب جامعي ينتظر منك أن تهجى بدون خطأ جميع الكلمات التي تكتبها . وهذا لا يشمل فقط الكلمات العامة العادية التي يستخدمها كل إنسان ولكنه يشمل أيضا الكلمات النادرة والكلمات ( والأسماء ) الفنية المتخصصة التي تصادفك خلال تدريباتك الجامعية . ولكي تهجى دائما بدون خطأ ، عليك باتباع ما يلي : أولا وقبل كل شيء كن حذرا . فالطلاب يخطئون عادة في تهجي الكلمات التي يعرفون كيف يتهجونها بسهولة ، والسبب في ذلك هو اهمالهم ، اذ يكتبون بسرعة وعلى عجل فلا يتبهون لأخطائهم في التهجي . ثانيا ، انتبه الى هجاء الكلمات والأشياء الجديدة التي تمر بها خلال استذكارك . وتأكد من أنك تستطيع تهجي أي اسم أو أية كلمة من الكلمات الهامة التي وردت في كتابك الدراسي ، او في المصادر التي تستخدمها لكتابة بحثك . ثالثا ، استخدم القاموس . ففي أي وقت تشعر فيه بأدنى شك في الهجاء ، ابحث

عن الكلمة في القاموس . وأخيرا ، عود نفسك على قواعد الهجاء الصحيحة ، وبالذات النهايات الخاصة بالكلمات . وتتوفر هذه القواعد في كتب النحو وفي القواميس اللغوية أيضاً .

الى جانب ما تسببه الكلمات الغير صحيحة من استياء كبير ، فانها تخطف انتباه القارئ لأنها تبدو غريبة ، وتجعله يتوقف ليستطلع الخبر في الوقت الذي يجب أن يهتم فيه فقط بمعنى ما يقرأ . ويؤخذ التهجي اينسا كدلالة على الالمام الثقافي للفرد . فاذا لم تكن تهجى جيدا ، فانك تترك انطباعا اكيدا بأنك متخلف ضعيف التعليم . وفي النهاية قد يتخذ المعلم من بعض الكلمات الخاصة والأسماء المعينة دلالة على أن الطالب لم يتمكن جيدا من المادة التي يكتب عنها . فقد حصل أحد الطلاب الذين نعرفهم على تقدير ضعيف ( F ) في بحث جيد أعده عن قصة شكسبير يوليوس قيصر ( Julius Caesar ) ، والسبب انه كان يكتب دائما Mark Anthony بالخطأ بدلا من الصواب ( Mark Antony ) . وبالطبع لا يُوقع كل استاذ على طلابه مثل هذه العقوبة الصارمة - رغم ان الخطأ غير مغفور - لكن الجميع لا يسرون لرؤية الاخطاء الهجائية ، بل انها في الواقع ذات تأثير عكسي . والطالب الذي يرغب في أن يكتب بحثا جيدا يحسن به أن يكون صحيح التهجي في الكتابة .

ويعتبر تهجي الكلمات جزئيا مسألة أسس والجزء الأخر مسألة أصول . فهناك أسس وقواعد تحكم عملية الهجاء ، يمكن للطالب الاطلاع عليها في الكتب التي تعالج هذا الموضوع . وعلى كل حال ، فالطريقة الوحيدة للتعود على الهجاء الصحيح هي التدرج على عادة التهجي السليمة منذ البداية . فاذا كان لديك من الأسباب ما يجعلك تعتقد بأنك ضعيف التهجي ، فحاول أن تجد كتابا يتناول هذا الموضوع في مكتبتك واستذكره . وهناك كتب دراسية منهجية في الموضوع تسمح لك بأن تمارس تهجيك بنفسك\* .

## ملاحظات البحث العلمي

عاجلنا فيما سبق بطريقة منفصلة كلا على حدة ، الطرق الواجب اتباعها في أخذ الملاحظات في كل من المحاضرات والكتب الدراسية . وإدخرا حتى الآن موضوع

Grace L. Smith's Spelling by principles : A programed Text ( Appleton Century - crofts , 1966 ) . \*

ملاحظات البحث والتقصي لأنها تكتب وتحفظ بطريقة تختلف عن طرق أخذ الملاحظات الأخرى ، فهي من نوع الملاحظات التي يعدها الانسان خلال قراءته في المكتبة تمهيدا لكتابة بحث .

### الملاحظات التلخيصية

إن أحد أوجه الاختلاف الأساسية بين ملاحظات التقصي والملاحظات الأخرى هي أنك لا تحتاج لأن تحدها . لأن هذه الملاحظات تكون على هيئة خلاصات . فبينما أنت تقرأ قد تكتب على عجل أساسيات تحديد الموضوع ؛ ولكن عندما تنتهي من القراءة ينبغي أن تتخذ من مسودة الملاحظات هذه مرشدا لك ثم تؤلف موجزا للنقاط الأساسية التي تضمنتها رؤوس الموضوعات ، أما مدى طول أو تفصيل هذه الخلاصة فيعتمد على حجم القراءة التي قرأتها ، وعلى ما اقترح عليك المعلم عمله ، ثم أخيرا ، على هدفك من القراءة . وحالما تنتهي من تكوين هذا الملخص يمكن أن تتخلص من مسودة الملاحظات .

### استخدام البطاقات

أحد المظاهر الأخرى للقراءة التنقيبية ( إذا جاز التعبير ) هو أن الطالب لا يعرف بالضبط مدى ما سيستخدم منها إلا بعد أن ينتهي تقريبا من قراءة جميع مواد القراءة المتعلقة بالبحث في المكتبة . فقد يتحول رأس الموضوع الذي في ذهنه عندما يبدأ البحث الى رأس موضوع ضخم جدا ، او قد تبرهن له بعض المقالات على خروجها عن نطاق ما يريد ، أو عدم أهميته بالنسبة لأهدافه . ومن الملامح الأخرى الخاصة بالقراءة التنقيبية أنك لا تعرف أيضا وانت تقرأ ، كيف ستنظم ورقة بحثك على وجه الدقة . ولا تبدو ملامح هذا التنظيم في الظهور الا عندما تقارب فقط على الانتهاء من قراءتك . ومن المؤكد أنك لن تضع المقالات في بحثك بنفس الترتيب الذي قرأتها به . وعندما تأتي لكتابة البحث ستجد أن بعض المقالات تستخدم عدة مرات ، في حين أن البعض الأخر نادرا ما يستخدم على الاطلاق .

تحتوي هاتان النقطتان على مضمون هام : فهما يتطلبان أن تتمكن فيما بعد من أن تنظم بحثك وتعيد تنظيم ملاحظتك في أي تتابع يلائم هدفك . ونتيجة لذلك يكون من ضعف الاستراتيجية أن تأخذ ملاحظتك في صفحات من الأوراق بنفس الطريقة التي تسجل بها ملاحظتك في المحاضرة أو في الكتاب الدراسي . ولهذا

السبب ، كانت البطاقات أفضل ما يمكن أن يستخدم لهذا الغرض . فإذا خصصت بطاقة لكل مقالة فعليك أن تقرأ وأن تسجل جميع ملاحظتك عن المقالة على هذه البطاقة ، ويمكنك بعد ذلك أن تعدل وأن ترتب تلك البطاقات لتجعلها على أية صورة من التالي أو التابع المناسب لتنظيم بحثك . وتعرض هذه المشكلة بعض مؤلفي الكتب الدراسية ، أو المقالات المدرسية على نطاق واسع . إذ تشمل عادة على آلاف المقالات ، ولا مناص لهم من أن يسجلوا كل ملاحظاتهم على بطاقات .

وتوفر محلات بيع الأدوات المكتبية جميع أحجام البطاقات اللازمة لكل الأغراض . وأصغر البطاقات هي مقاس ٣ × ٥ بوصة ، والحجم الذي يليه هو ٤ × ٦ بوصة وهو أفضل . ويمكنك أن تكتب ملاحظات كثيرة على بطاقة من حجم ٣ × ٥ بوصة ، وهي مناسبة طالما أمكنك أن تسجل كافة الملاحظات على جانبي البطاقة ، ولكن البطاقات قياس ٤ × ٦ بوصة هي عادة القطع أو الحجم الكبير الأفضل . ورغم هذا ، فانت ستقرر الحجم تبعاً لنوع العمل الذي ينبغي تنفيذه . والنقطة الرئيسية هي أنك إذا كنت تقرأ عدداً من المقالات بغية عمل بحث تحت رأس موضوع ، فعليك أن تسجل ملاحظتك على بطاقات ، وليس على أوراق دفتر الملاحظات . ومن الأفكار الوجيهة أن يكون لديك درج بقياس البطاقات لترتيبها فيه .

وأول ما يجب أن تسجله على البطاقة هو العنوان الكامل الصحيح للمرجع . فإذا كان مصدر كتاب ، فيجب أن تشمل البطاقة على البيانات التالية عن المرجع : اسم أو أسماء المؤلفين ، بما في ذلك الحروف الاستهلاكية الواردة على صفحة العنوان ، ثم عنوان الكتاب ، ومكان النشر ، واسم الناشر ، وتاريخ النشر أو التأليف ( وليس تاريخ آخر طبعة ) . ورغم أنك قد لا تحتاج إلى عدد الصفحات التقديمية الأولى ، المرقمة بالأرقام الرومانية\* ، وكذلك إجمالي عدد الصفحات المنتظمة بعد ذلك ، إلا أنه لا بأس من أن تسجلها أيضاً . أما إذا كان مصدر مجلة أو جريدة فمعلوماتك المرجعية الصحيحة تشمل على المؤلف أو المؤلفين ، عنوان المقال ، اسم الجريدة ، السنة ، رقم المجلد ، ثم الصفحات التي يبدأ أو ينتهي بها المقال . واحرص جيداً على أن تسجل هذه البيانات بدون أية أخطاء . فالأمانة العلمية

---

\* في الكتب العربية ترقم الصفحات التقديمية ترقيم الف بالي .



نقتضي ذلك لكي ترجع اليه أنت وغيرك فيما بعد مرتكزا على صحة ودقة هذه البيانات المسجلة .

ان الطريقة السليمة التي تسجل بها المعلومات السابقة في قائمة مراجع تختلف من ميدان الى آخر ، وكل جماعة مهنية ، وبعض الجرائد المعينة ، يكون لها أحيانا قواعدها الخاصة التي تقنن البيانات التي تذكر للاشارة الى المرجع . فعليك اذن أن تتبع القواعد المعمول بها في الميدان الذي تبحث فيه ، وأفضل وسيلة لمعرفة هذه التقنيات هي أن تنظر في قائمة المراجع في نهاية الكتاب أو المقالة التي تقرأها . فاذا لم تفلح هذه الطريقة في جعل النظام المتبع واضحا ، فاتبع النظام المأخوذ به في القائمة العالمية للدوريات ، ( World list of periodicals ) والى جانب هذا كله ، وأيا كان ما تقوم به ، كن مستقياً ثابتاً على مبدأ واجد في كل واجب تكلف به أو ورقة بحث تكتبها .

**\*\* معرفتي \*\***  
**[www.ibtesama.com](http://www.ibtesama.com)**  
**منتديات مجلة الإبتسامة**

## الفصل الثامن

### دراسة لغة أجنبية

عندما نتعرض للحديث عن موضوع لغة أجنبية فإن ذلك يضع أمامنا بعض المشكلات ذات الصبغة الخاصة . إذ لا يقتصر عملك فيها على مجرد فهم وتذكر ما تقرأ أو تسمع ، بل يجب أن تكتب مهارتي الحديث والكتابة بلغة جيدة . فإذا كنت ترغب حقا في تعلم لغة جديدة ، فلا بد أن تعمل بجد على تنميتها حتى تصبح عادة مألوفة لك ، كعادة ارتداء الملابس أو قيادة السيارة . وسنقترح عليك في هذا الفصل ، بعض الوسائل الخاصة - بالعمل على اكتساب لغة أجنبية - وبصفة خاصة المثير المفيد منها . وسناقش ذلك تحت ثلاثة رؤوس عامة هي : توطئة عامة ، وتعلم ان تقرأ اللغة ، وتعلم أن تتكلم اللغة .

#### توطئة عامة

يعاني الطلبة من مشاكل متباينة في دراسة أو استذكار اللغات الأجنبية . وهذه وإن كانت حقيقة واقعة في كافة الموضوعات ، إلا أنها تتجل بصفة خاصة في دراسة اللغات . فبعض الطلبة يرون أن قراءة اللغة أسهل نسبيا في حين أن فهم لغة الكلام أكثر صعوبة ، والعكس بالعكس . وقد يعاني غيرهم كثيرا من تأليف الأفكار العربية في الوقت الذي تمثل فيه هذه الصعوبة في الترجمة بالنسبة لفريق آخر من الطلبة . وعليك أن تكتشف بنفسك ولنفسك أسهل الأشياء بالنسبة لك وأكثرها

صعوبة أيضاً . وستبين بعد أن تقرأ المقترحات التالية أن بعضها يبدو أكثر قابلية للتطبيق عن البعض الآخر وذلك فيما يتعلق بمشاكلك في استذكار أو دراسة اللغات الأجنبية .

### مسايرة تطورات العمل وحدائته

إذا تقاعست عن استذكار مادة الاقتصاد ، أو التاريخ ، أو الأحياء أو الأدب فمن الممكن ان تتدرك ما قد فاتك في وقت لاحق ، ورغم هذا فنحن لا نؤيدك في هذا التصرف . أما في حالة اللغة الأجنبية فانك ستقع في ورطة بالفعل إذا تخلفت وتأخرت في استذكارها . وعلى ذلك فالاعداد اليومي ، المنتظم ، للدروس ، وقراءة الواجبات المكلف بادائها يعتبر ضرورة ذات أهمية قصوى في هذا الشأن . حتى وإن لم يكن مطلوباً منك في هذا البرنامج سوى الحصول على درجة النجاح فقط .

والسر في ذلك أن تعلم اللغة يمر بمراحل محددة ، كالطفل الصغير تماماً ، الذي لا بد له أن يعرف كيف يمشي قبل أن يستطيع أن يجري . وأنت كذلك ينبغي أن تعرف معاني الكلمات قبل أن تستخدمها في جمل وعبارات . وأن تعرف كذلك شيئاً عن تنظيم الالفاظ قبل أن تستخدمها أو ترجمها في جمل أكثر تعقيداً . كذلك يجب أن تعرف الأشكال المختلفة التي يمكن أن تشكل قبل أن تضع الأزمنة وتصيغ علاقة الكلمات ببعضها البعض في جمل وعبارات سليمة . وهذه الأسباب مجتمعة ، يجب أن ترتبط بجدول ، تضع الأولويات فيه للخطوات الأولية اللازمة كمطالب أساسية لبناء الخطوات الأكثر تعقيداً . والا فلن تستطيع أن تقوم بعمل ما يطلب منك من الواجبات في المرحلة القادمة ، ولن تفهم ما يدور من حولك في قاعة الدرس . ولذلك تتضاعف الأهمية في التمسك ببرنامج منتظم للاستذكار عند دراسة لغة أجنبية .

### الرد أو التسميع

ان جميع الخطوات التي حددناها سابقاً في أساليب الاستذكار ( في الفصل

الرابع والخامس ) صالحة للتطبيق في حالة إستذكار اللغة ، ولكن أحد هذه الخطوات وهو السرد أو التسميع له أهمية خاصة . إذ لا يمكن أن تتعلم لغة بدون مزاوتها ، وأسهل طريقة لكي ترسب في دراسة أي لغة أجنبية هو أن تهملها . إذ يجب في الواقع أن تنفق ٨٠ في المائة أو أكثر من وقتك ، على عملية المشاهدة أو التسميع خصوصا في المراحل الأولى من إستذكار اللغة .

ولا شك أنك تعرف أنه لا يمكن أن تتعلم مهارة كلعب التنس أو الطباخة على الآلة الكاتبة ، أو العزف على آلة موسيقية دون تمرين . فكما أن لعب التنس أو الكتابة على الآلة الكاتبة مهارة ، فإن إستخدام اللغة مهارة أيضا ، ويمكنك أن تتعلم إستخدامها جيدا بالتدريب على ذلك فقط . فأعد نفسك لعمل صعب حقا اذا كنت تشرع في دراسة لغة أجنبية للمرة الأولى . ولا تقبل على اللغة التي تريد تعلمها بقلب بارد وعقل جامد ، فذلك معناه فقط تضييع الوقت . ونعود فنؤكد مرة أخرى بأنك لن تقطع شوطا بعيدا في اللغة دون تدريب - والتدريب معناه السرد .

وهناك ثلاث مهارات ينبغي أن تتقنها عند تعلم لغة أجنبية : فأولا ، وقبل كل شيء يجب أن تتعلم قراءة اللغة وترجمتها الى لغتك الأصلية . ثانيا : يجب أن تتعلم فهمها عندما تسمعها . ثالثا : ان تتعلم كيف تتكلمها . ويلاحظ أن أغلب الطلبة\* يهتمون بالمهارة الأولى فقط ، ولكن مع التطورات التي طرأت على التوسع في التجارة الخارجية ، وعمل أو إشتغال كثير منهم في دول أخرى ، يسمعون ويتكلمون لغتها قد خلق اهتماما ملموساً زاد من أهمية اللغة كثيرا . فاذا أردت التأكيد على عملية السرد في مرحلة تعلمك للغة اجنبية ، فركز على المهارات الثلاث جميعا ولا تركز على احداها فقط لأنها جميعا متضامنة في عملية السرد .

## دراسة النحو

تركز أغلب الجامعات الأمريكية في برامج دراسة اللغات الأجنبية على مادة

\* حذفنا كلمة « الأمريكيين » لأن هذا شأن الطلبة العرب أيضاً .

النحو . ومهمة مدرس اللغة الأجنبية تنصب على محاولة تدريسك طريقة تركيب اللغة الجديدة لتصبح عادة مكتسبة لديك . فاذا عرفت قواعد النحو في لغة من اللغات ، أمكنك أن تتركب جملا من أسلوبك بتلك اللغة . وأن تفهم ما يقوله الآخرون ويكتبونه بها .

إلا أن هناك عدة أشياء توقع الطلاب في متاعب وصعوبات دراسة النحو في اللغة الأجنبية . وأول هذه الأشياء بالنسبة للغة الانجليزية مثلا : هو أن العديد من الطلاب للأسف إما نسوا أو لا يعرفون مبادئ النحو فيها\* ، ويضطرون بالتالي عندها يتكلم مدرس اللغة الأسبانية أو الفرنسية عن الأزمنة وعن صيغ الفعل ، وأدوات الملكية ، وتصريف الأسماء ، وصيغ المصدر المنتهية ب-ing ، واسم الفاعل ، واسم المفعول ، يشعر الطلبة أن قواعد اللغة الأجنبية لا معنى لها بالمرّة ، وبأنها سرّ غامض تماما . والسبب ببساطة أنهم لا يعرفون معنى هذه المصطلحات النحوية في لغتهم الأصلية ، وحيثما يسلم معلمهم بها جدلا يوافقون على الفور بدون فهم بالطبع . فاذا وجدت نفسك تعاني من هذه الصعوبة في لغة أجنبية ، فبإمكانك ان تعرض مقدار النقص أو العجز الذي عندك شيئا فشيئا بالاستعانة بقاموس عادي في اللغة الانجليزية ( أو لغتك الأصلية بالطبع ) بالإضافة الى قليل من الجهد والعمل .

وكثيرا ما يصادف الطلاب مصطلحات نحوية لأول مرة عند دراسة لغة أجنبية . فمثلا ، يستهويهم مصادفة تعبير لـ « إسم في حالة النصب » أو « ضمير في حالة النصب » وهلم جرا . ذلك أنه من المألوف ان تتضح المعاني في اللغة الانجليزية تبعا لموقع الكلمة ، ومن النادر استخدام نهايات معينة للكلمة لتبيان العلاقات النحوية ، في حين تكثر مثل هذه النهايات في العديد من اللغات الأخرى . وهنا يستحسن أن تتعرف على أو أن تتحدث عن حالة النصب - مثلا -

---

\* ينطبق نفس الشيء على اللغة العربية حيث ينسى الطلاب مبادئ النحو وبالتالي لا يستطيعون تطبيق ما سمعوا من نحو في اللغة الأجنبية فلا يحسون لها معنى . ( المترجم ) .

الذي يُعبّر عنه بنهاية خاصة في الأسماء والضمائر . وليس هناك شيء غامض فيما يتعلق بالنصب . فهو بالضبط الموضوع الغير مباشر للفعل . ففي جملة مثل He gave me the book ، فإن « me » هنا في حالة نصب .

وحيثما يصادفك مصطلح نحوي جديد في لغة أجنبية ، تأكد من أنك تفهمه . وتستطيع الحصول على أفضل النتائج ، بالتفكير في نوع الجملة الانجليزية التي يشير إليها مصطلح نحوي بعينه .

ويجتهد الطلاب عادة في تذكر المجموعات النحوية الخاصة في اللغة الأجنبية بدون ربط أي معنى حقيقي لما يتذكرون . وهذه الطريقة سيتعلمون تصريف الأسماء من مجموعات الأسماء الألمانية مثل das Haus حالة الرفع ؛ des Hauses حالة المضاف إليه ؛ حالة الجر dem Hause مجرور ، das Haus ، حالة النصب ، أو المفعول به ، فأمثال هؤلاء الطلاب يمكنهم أن يصموا أو يحفظوا عن ظهر قلب مثل هذه القوائم لأجل الامتحانات ولكنهم عندما يصلون إلى نقطة استخدام ما قد فهموه من معاني هذه الحالات المختلفة ، وكيفية استخدامها في جمل وعبارات فإنه يصعب عليهم التطبيق .

وهناك مشكلة واحدة تكاد تكون عامة في كل اللغات ، وهي أنها جميعا مليئة بالشواذ . ويحاول النحاة وضع قواعد تكميلية تصف طريقة عمل جميع الالفاظ المستخدمة في اللغة ، لكن يظل هناك دائما إستثناءات لهذه القواعد . ولذلك نجد أسماء شاذة وأفعال شاذة ، لا تتبع القواعد العامة . والشيء الوحيد الذي يمكنك عمله حيال هذه الشواذ هو أن تتذكرها جيدا . بل ينبغي أن ترددها وليس فقط في قوائم - بل في جمل وعبارات حتى يصبح إستخدامها بصورتها التي هي عليها عادة ملازمة لك . وهكذا تستطيع أن تستخدمها بطريقة صحيحة في العبارات وأن تتعرف عليها دائما عندما تقرأها .

ومع ذلك فتدريس النحو في برنامج دراسي لتعلم لغة أجنبية ، ليس إلا وسيلة للاسراع في درجة تمكنك من اللغة . وقد تعلمنا جميعا أن نتكلم لغتنا الأم بطلاقة

ونحن أطفال وذلك قبل أن نسمع عن النحو . فبالتمرين الكافي يتعلم المرء استخدام اللغة في شكلها الصحيح بدون أن يعرف القواعد النحوية . وما القواعد هنا إلا مجرد وسائل أو سبل لمساعدة الشخص البالغ على أن يتعلم بسرعة النهايات الصحيحة وترتيب الكلمات بدون تمرين زائد .

## التفكير في اللغة

إن الهدف الأساسي من دراسة لغة أجنبية هو أن تتعلم أن تفكر بتلك اللغة .

والتفكير بلغة ما ، لا يعني فقط أن تكون تطلق اللسان فيها ، أو أن تعرفها جيداً ، وإنما هو شيء آخر أكثر أهمية وموضوعية . فهو يعني ألا «ترجم» مرة أخرى . أي أن تصل إلى معرفة وإدراك معنى كلمات وعبارات اللغة الجديدة بدون اللجوء إلى ترجمتها إلى الإنجليزية ( أو لغتك الأصلية ) . فأولاً وقبل كل شيء ، أنت لا تقرأ العربية\* عن طريق أن ترجمها ، بمعنى أنك لا تحول الكلمات إلى كلمات أخرى حتى تفهمها . أو على الأصح تربط بين الكلمات من جهة وبين الموضوعات ، والأحداث ، والملابس من جهة أخرى حتى تكون ذات معنى مباشر بالنسبة لك . وهذا ما يجب أن تسعى للعمل على كسبه عند دراسة لغة غير لغتك الأم . إنك إن اتبعت النصيحة المذكورة سوف تفهم كلمات هذه اللغة فهماً مباشراً ، وتستخدمها بدون أن تفكر أبداً بالإنجليزية ( أو لغتك الأم ) . والنتيجة المباشرة لذلك ، هي أن توفر على نفسك كثيراً من الجهد والحيرة في ذهابك وإيابك ما بين اللغة التي تتعلمها ولغتك الأم . وستملك ناصية اللغة الجديدة التي هي جوهر هدفك الأسمى ، فيعود ذلك عليك بشعور كبير من الرضا ، ويرفع من تقديرك في هذا المنهج الدراسي بكل تأكيد .

## تعلم أن تقرأ اللغة

لما كان من الضروري أن تتعلم المشي قبل أن تجري ، كذلك لا يمكنك أن

\* استبدلنا كلمة الإنجليزية بكلمة العربية ، حتى لا يختلط المعنى على القارئ . ( المترجم )



تفكر مباشرة بانطلاق وتوسع باللغة التي تتعلمها ، وخاصة إذا كنت ملزماً بالسير في عمالك هذا بخطوات بطيئة نسبياً تبعاً لبرنامج دراسي خاص بتعلم لغة أجنبية باحدى الكليات . وبحكم الظروف يجب أن تبدأ التفكير أولاً بلفتك الأصلية ثم تترجم الكلمات الأجنبية من وإلى لغتك الأم . وبالتدرج فقط يمكنك أن تتخلى عن عملية الترجمة وتفكر باللغة الأخرى مباشرة . ونأمل أن تجد في المقترحات التالية عوناً لك على دراسة اللغة من مرحلة إلى أخرى .

### الاستدكار بالجمل والعبارات

في الأسابيع القليلة الأولى من البرنامج الدراسي للغة أجنبية ، يترجم جميع الطلاب تقريباً كلمة مقابل كلمة . ولا بأس بهذا مع الجمل الأولية البسيطة التي تدرسها في هذه المرحلة ، ولكنها لن تجدي فتيلاً عندما تزداد دراسة اللغة صعوبة وتعقيداً . ورغم هذا فكثير من الطلاب يصرون على الترجمة كلمة بكلمة طوال مدة دراسة اللغة . وقد ينفع هذا النوع من الاستدكار في لغة كاللغة الأسبانية ، فاحتمالات تعرضك للمشكلات النحوية فيها قليل ( لأن النحوا أو القواعد وتنظيم الكلمات يشبه الإنجليزية كثيراً ) بعكس اللغة اللاتينية أو الألمانية التي رتبت فيها الكلمات ترتيباً مختلفاً كلياً عن اللغة الإنجليزية .

فطالب السنة الثانية في دراسة اللغة الألمانية مثلاً يمكن أن يرسب بسهولة إذا حاول أن يتلمس طريقه بنظام كلمة مقابل كلمة عبر طلاس الجمل الألمانية المستغلقة . إذ أن قواعد ترتيب الكلمات الألمانية مختلف تماماً بحيث لا يعطي إلامعنى قليلاً للغاية إذا ترجم حرفياً . وينبغي على الطالب أن يتعلم التفكير حسب طريقة ترتيب الكلمات الألمانية حتى يحصل على معنى الجملة ككل قبل أن يبحث عن الكلمات الصعبة التي لا يعرفها . وحتى إذا كان مهتماً بمعرفة كلمات بعينها ، فإن عليه أن يحرص على ألا ينسى العلاقات بين الكلمات بعضها ببعض ، بالإضافة للمعنى الاجمالي العام ، وذلك كي يترجم كما ينبغي .

وسوف نكتشف أن هذا هو السبيل الوحيد الذي يمكنك به أن تترجم الجمل  
والعبارات المركبة . فان لم تكن تحسن الا ترجمة كلمة مقابل كلمة ، فانت في موقف  
لا تحسد عليه ، وتحتاج إلى مساعدة في هذا الموضوع . وليس بمقدورنا بالطبع أن  
نقول لك ما هي العيوب أو النواقص التي تعاني منها بالضبط ، لانها تختلف  
باختلاف الناس . ومع ذلك فاحدى الصعوبات الدائمة في هذا المقام تتمثل في عدم  
حفظ وإستظهار بعض الطلبة للعناصر الأساسية للمفردات ، مثل اسم الموصول أو  
الأفعال الشاذة ، فلا يحفظونها عن ظهر قلب حتى تصبح عادة تلقائية لديهم .  
والبعض الآخر من الطلاب لا يعرفون الاعراب او ترتيب كلمات الجملة من أشكالها  
وعلاقتها الصحيحة بدرجة تكفي لأن يعينوا موقعها من الجملة . وهذه صعوبة  
خاصة تواجه الطلبة في تعلم اللغة الألمانية . ففي جملة مثل : *Haben sie den Bauer*  
*gaschen, der auf dem wagen sass ?* ( هل رأيت المزارع الذي جلس على  
العربة ؟ ) فالطالب المشوش قد يترجم - *der* التي تساوي *The* في الانجليزية وأل  
في العربية ، كأداة تعريف بدل منها كاسم موصول وكمثال آخر لمشكلة مشابهة في  
الفرنسية نجد الجملة التالية : *Elle a reçu les fleurs qui lui ont envoyées des*  
*amies* ( تسلمت الزهور التي أرسلها إليها الأصدقاء ) حيث يحتمل أن يقرأ  
الطالب بطيء الملاحظة الضمير *que* كما لو كان ضمير مرفوع *qui* وهكذا  
يتسبب في إرباك الجملة . لكن عن طريق النظر الى الجملة ككل وربط الكلمات  
واحدة بالأخرى لن يحدث أن تقع في خطأ من هذا النوع .

### البحث عن الكلمات

لعل أكثر أخطاء الطلاب شيوعاً وإنتشاراً عند ترجمة فقرة ما هي البحث عن  
كثير من الكلمات . ففي كل مرة يقع فيها الطالب على كلمة لا يعرفها ، يبحث في  
القاموس عن معناها . وفي هذا العمل خطأ كبيران .

أولها أنك قد لا تحتاج لأن تبحث عن هذه الكلمة في القاموس إذا ما

استمررت في القراءة وفهمت النص الذي استخدمت فيه الكلمة . فالقاموس طريقة واحدة فقط من طرق تأصيل الكلمة وتبيان معناها ، وهو يستغرق وقتاً زمنياً بالاضافة الى أنه غير فعال نسبياً في بعض الأحوال لأنه يعزل المعنى عما يحيط به من الملابسات التي استخدم فيها . فالمعنى يمكن أن يُعَلَّم أيضا بل إنه من المستحب ان يتعلم فعلاً ، وذلك بفهم وإدراك النص الذي استخدمت فيه الكلمة . والواقع ان معظمنا قد تعلم جل مفردات لغته الأم بهذه الطريقة . فالنص يحدد دائماً وأبداً نوعيات الكلمات التي يمكن أن تظهر في أماكن معينة من الجملة . ومن هذا التحديد يمكنك أن تخمن دائماً وبشكل واضح معاني هذه الكلمات .

والعيب الثاني في البحث عن الكلمات عندما تقابل كلمة لا تعرفها فو صلة بالعيب الأول ، فعندما تبحث في القاموس عن معنى كلمة ، فهناك لا تجد معنى واحداً فقط ، وإنما عدة معان كثيرة . فأبي واحد منها هو « الصحيح » أو « الأصح » ؟ إن الاجابة على هذا السؤال يحددها النص الذي استخدمت فيه الكلمة . فمعنى واحد من تلك المعاني العديدة الواردة يناسب نصاً من النصوص ، في حين ان معنى آخر يلائم نصاً آخر غيره .

والنتيجة التي نجنيها من هاتين النقطتين ، أنه يجب أن تقرأ دائماً بمفهوم النص ، كما ينبغي أيضا أن تقرأ كل النص الذي ظهرت فيه أي كلمة غريبة أو غير مألوفة . وخالصة ما وصلنا اليه نتيجتان : أولها ألا تبحث عن الكلمة أبداً قبل أن تكتشف وتقرأ النص الذي وردت فيه الكلمة بأكمله . وثانيها ان تبقى على الحد الأدنى من عدد الكلمات التي تبحث عنها وأن تبذل أقصى جهدك لتستدل على معاني الكلمات من نصوصها .

فاذا عزمت على تطبيق استراتيجية الاستذكار ، فان هذه النقاط تؤدي الى النصيحة التالية : عندما تترجم ، إستغرق بقدر ما تستطيع في إستنباط ترجيحات ذكية . واستنتج دائماً من قلب النص الذي وردت فيه الكلمة تخميناً ذكياً وفقاً لمعناها ، واستمر في ذلك ، وثابر عليه حتى تفحص في النص . فاذا كانت تخميناتك

صحيحة ، فإن العبارات التي تلي ستعزز هذا التخمين ، وتكون بهذا قد تعلمت معنى كلمة في نصها ، فتفهمه وتفهمها في سياقها . أما إذا كان تخمينك غير صحيح ، فسيحدث العكس قبل أن يطول عليك الوقت ، وستحس سريعا بشيء ما ينبئك بذلك في الجمل اللاحقة . وستلتقط حلولاً أو مفاتيح لمعنى الكلمة ، وهكذا فإن بقية النص سيتولى تصحيحك ، ويتيح لك مرة أخرى أن تعرف المعنى الحقيقي للكلمة .

فإذا لم يحدث شيء من ذلك على الإطلاق ، وفقدت معنى ما كنت تقرأ فقد حان بالفعل لتبحث عن معنى الكلمة التي استوقفتك . فضع خطاً تحتها حتى تجدها بسهولة في المرات التالية من إستذكارك ، وبعد ذلك ابحث عنها في القاموس . والآن وقد انتهيت من قراءة النص ، يمكنك أن تختار المعنى الملائم لسياق الكلام . ثم استمر ثانية في القراءة حتى تقابل كلمة صعبة وأعد الكرة مرة أخرى . واجعل من هذا التصرف استراتيجية أساسية لك في ترجمة ما تكلف به من قراءات .

واستكمالا لما ذكرنا ينبغي أن تواظب على الاستمرار في هذا العمل حتى تقطع نصف ما كلفت به تقريبا . ولعل قسطاً من الراحة هنا يجيء في توقيته الصحيح وترتيبه الطبيعي . وبعد تلك البرهة الوجيزة من الراحة ، وبدلاً من الاستمرار قداماً في القراءة عدّ واقراً ثانية ومن البداية النصف الأول من هذا الواجب أو التكليف . وهذا نوع من السرد ، في الوقت الذي لا تزال فيه المادة حية منتعشة في ذاكرتك . ويكون بمقدورك في هذا الوقت أن تتابع قراءاتك ، وأنت متذكر للكلمات التي تعلمتها سواء بالاستنتاج من النص وسياق الكلام أو بالبحث عنها في القاموس . وستكون ذاكرتك قد تحسنت في هذه الكلمات ووعت الكثير ، بفضل المراجعة الفورية المباشرة .

ومع ذلك فما زال هناك إحتمال بأن يفوتك القليل من الكلمات ، فابحث عنها فيما بعد وضع في هذه المرة إما نقطة أو علامة تقصّي Check Mark على هامش الصفحة لتذكرك بالبحث عنها في المرة القادمة . أما بعد أن تنتهي من إعادة قراءة الجزء الأول

من التكليف ( بالطريقة التي ذكرناها وبعد أن تكون قد استمتعت بفترة راحة قصيرة أخرى ) تابع قراءة النصف الثاني متبعا نفس الاستراتيجية .

وفي الختام يمكن تلخيص ما سبق في نقطتين هامتين : أولها ، أن تعرف معنى الكلمة من سياق الكلام داخل النص ، وأن تُجِدَّ إلى أقل درجة ممكنة من عدد الكلمات التي تبحث عنها خلال عملية الترجمة .

ثانيا ، أعد دائما قراءة الفقرة بعد أن ترجمها للمرة الأولى . وركز فيما بعد على معرفة الكلمات التي أشكلت عليك كثيرا وأنت تترجم بهذه الطريقة .

### حلل الكلمات

هناك بالطبع وقت ومقام لبذل مزيد من الانتباه والفهم لكلمات مفردة . مثال ذلك كلمة صادفتك وأنت تقرأ جملة ، ولم تستطع فهمها جيدا لأنك لست متأكدًا من معنى كلمة أو أكثر من تلك الجملة . ولا تنسَ هنا بالطبع بناء محصلة مفرداتك . فطوال ... لك لغة أجنبية ستظل تضيف إلى محصلتك مزيدا من الكلمات الجارية أو الصالحة للاستعمال . وسيكون من الضروري أن تبحث عن معنى كلمات في القاموس وتحاول تذكرها دائما . على أنك ستوفر على نفسك وقتا وجهدا ، لو أنك حاولت أن تقسم أو تجزئ الكلمات إلى عناصرها الأولية ثم تحدد معاني هذه العناصر . وقد إقترحنا عليك بالفعل أداء ذلك في النقطة المتعلقة ببناء مفرداتك في اللغة الأم (أنظر صفحة ١١٧ ج ١) وهي ملائمة تماما عند دراسة لغة أجنبية أيضا .

وتركب اللغات بطرق عديدة مختلفة ، لكن معظمها ، كاللغة الانجليزية على سبيل المثال لها أصول أو مصادر يلحق بها كلمات أخرى أو أجزاء من هذه الكلمات . فإذا تعلمت المعاني العامة اللاحقة أو البادئة\* ( التي تزداد على الكلمة ) Affixes فسيكون بإمكانك دائما أن ترجع معنى الكلمة التي تراها من قبل وذلك

---

\* اللحنة : مقطع يضاف إلى آخر اللفظة بغية تغيير معناها أو تشكيل لفظة جديدة أخرى مثل less - أو ment - .  
البادئة : أداة توضع في بدء كلمة أخرى لتغيير معناها أو لتكوين كلمة جديدة مثل unload

بمجرد تحليلها وتجربتها إلى أصلها وما يزداد عليه . فان لم تستطع أن تحصل بهذه الطريقة على المعنى المحدد بالضبط ، فان تحليل وتشريح الكلمة سيفيلك في تذكر معناها حالما تعرف أصلها .

### الكلمات واحدة النسب

تذكر أيضا أن كثيرا من الكلمات في اللغات الأوروبية مماثلة لكلمات عديدة في اللغة الانجليزية وهذه حقيقة ثابتة إذ أن اللغة الانجليزية تضرب بجذورها التاريخية في كل من اللغات الجرمانية - مجموعة من اللغات الهندية الأوروبية تشمل الانجليزية والألمانية والهولندية واللغات السكندنافية الخ - واللغات الرومانية - أي الناشئة عن اللاتينية - ( الفرنسية - الإسبانية - الإيطالية ) ولذلك نجد ان كلمات كثيرة في هذه اللغات قد رحلت إلى اللغة الانجليزية . وقد دخلت بالطبع تعديلات كثيرة على الأشكال الأصلية للكلمة خلال عملية التمازج والانبثاق في اللغة ، لكنها ظلت رغم ذلك متشابهة فيما يختص بالمعنى والشكل الخارجي لأسلافها من الكلمات الانجليزية .

### الاستفادة من الكلمات واحدة الأصل

هاتان فقرتان ، إحداهما باللغة الفرنسية\* ، والأخرى باللغة الألمانية\*\* إختر منها الفقرة المكتوبة باللغة التي لم تدرسها بعد\*\*\* . وأحضر ورقة وقلما واجعلها في متناول يدك طوال قراءة الفقرة . وسجل في أحد الأعمدة الكلمات التي تشبه الانجليزية ؛ وفي العمود الثاني ، اكتب الكلمات الانجليزية التي تشابه هذه الكلمات الأجنبية ، وفي العمود الثالث ، اكتب تخمينك الشخصي للمعنى الصحيح

---

C . T . Morgan , Psychologiephysiologique trans , by H . LANGE Universitaires France , Paris , 1949 ,\*  
p . 1 ) .

11 F . O . G . Schmidt , Berühmte Deutsche neuerer Zeit , Knopf , New York . 1929 , pp . 62 , 63 ) \*\*

\*\*\* يتكلم المؤلف الى طالب لغته الأم الانجليزية ( لترجم )

لترجمة كل من هذه الكلمات الأجنبية . وعندما تنتهي من ذلك ، اقلب هذه الصفحة التي تليها ( ٦٢ ) وقارن اجابتك بالقوائم التي تجدها هناك .

La physiologie et la psychologie étudient, l'une et l'autre, l'organisme vivant mais chacune de ces deux sciences vise un but différent. La psychologie cherche à comprendre comment les stimuli physiques règlent le comportement de l'organisme. La physiologie, par contre, se propose de comprendre les processus qui se déroulent à l'intérieur de l'organisme.

Paul Ehrlich war geboren am 12 März 1854 in Strehlen (Schlesien). Er besuchte die Elementarschule seiner Vaterstadt, dann das Gymna-

zium zu Breslau, wo er besonders gut Latein lernte und ausgeprägte mathematische Begabung zeigte. Trotzdem empfand er die Schule stets als Zwang, und für gewisse Fächer besaß er nicht das geringste Interesse. Die Prüfungen waren ihm fürchterlich. Wegen der guten Kenntnisse im Lateinischen war ihm schon der Wegfall der mündlichen Prüfung in Aussicht gestellt worden, als ihm "seine einseitige Begabung" einen Streich spielte. In der Schlussprüfung sollte er einen Aufsatz schreiben über das Thema: "Das Leben ein Traum."

## الاستفادة من الكلمات واحدة النسب

القوائم المذكورة أسفل هذا الكلام تشتمل على معظم الكلمات ذات النسب الواحد التي وردت في الفقرتين السابقتين ( صفحة ٦٠ ) ولما كان تشابه الكلمات وانحدار أصولها التاريخية هو الى حد ما مسألة اجتهاد ، وتكوين رأي عن طريق التمييز والمقارنة ، لذلك فان القائمة التي تكتبها رغم أنها قد تكون مختلفة في بعض الأشياء إلا أنها ستظل عملا جيدا . ولاحظ هنا كيف أن التخمين المبني على التشابه والتماثل صحيح إلى حد بعيد . ولا يفوتك أيضا أن تلاحظ بعض الأمثلة التي يكون فيها التشابه والتماثل مضللا .

فاذا بحثت عن هذه الكلمات ، التي يطلق عليها اسم الكلمات ذات النسب أو الاصل الواحد ، وهي الكلمات التي لها تراث تاريخي مشترك ، فسوف تجد أن ترجمتها أسهل كثيرا . وحتى تحول ما تقول الى عمل حقيقي تناول ورقة وقلما وادرس الجمل الواردة في التمرين السابق . وسيتبين لك أنه باستطاعتك ان تصل الى درجة كبيرة جدا من معاني كثير من الكلمات التي جاءت في لغات أجنبية لم تدرسها مطلقا .

French word	Similar English word	English translation
<i>physiologie</i>	physiology	physiology
<i>psychologie</i>	psychology	psychology
<i>une</i>	one	one
<i>autre</i>	other	other
<i>organisme</i>	organism	organism
<i>deux</i>	duce	two
<i>sciences</i>	sciences	sciences
<i>différent</i>	different	different
<i>cherche</i>	search	aim, search
<i>comprendre</i>	comprehend	understand, comprehend
<i>comment</i>	comment	how, in what manner
<i>stimuli</i>	stimuli	stimuli
<i>physiques</i>	physics	physical
<i>régler</i>	regel	govern
<i>contre</i>	contrary	on the other hand (with par)
<i>proposer</i>	propose	purpose, intend (with as)
<i>processus</i>	processes	processes
<i>déroulement</i>	roll	unroll, unfold
<i>intérieur</i>	interior	interior, the inside

German word	Similar English word	English translation
<i>geboren</i>	born	born
<i>Elementarschule</i>	elementary school	primary school
<i>Vaterstadt</i>	father state	native town
<i>Gymnasium</i>	gymnasium	high school
<i>gut</i>	good	good, well
<i>Latein</i>	Latin	Latin
<i>lernte</i>	learned	learned
<i>mathematische</i>	mathematical	mathematical
<i>Schule</i>	school	school
<i>Interesse</i>	interest	interest
<i>Prüfung(en)</i>	proof	examination, test
<i>mündlichen</i>	monthly	oral
<i>über</i>	over	concerning (with schreiben)
<i>Thema</i>	theme	subject, theme
<i>Leben</i>	live	life
<i>Traum</i>	dream	dream

إلا أنه ينبغي تحذير الطالب هنا من التضليل أو الانزلاق في المناهات التي يمكن أن تقودك إليها هذه الأنساب أو الأصول الواحدة . فلا تعتمد كلية على التشابهات الظاهرية للكلمات الأجنبية والانجليزية . فقد تبدو الكلمة الأجنبية متشابهة مع



الكلمة الانجليزية الى حد بعيد ، ومع ذلك يكون لها معنى مختلف تماما . وسواء حدث هذا من قبيل « الصدفة » أو بسبب الأصل الواحد ، فان للكلمات بداية واحدة مشتركة أحيانا ، لكن ما يطرأ عليها من تغيير تاريخي يحوّل معناها عبر القرون العديدة من الاستخدام . وحتى عندما تشابه معاني الكلمات ذات النسب الواحد ، فانه سيظل بينها بعض من أطراف الاختلاف البسيط ، لا يمكن ترجمته فيما بينها بنوع من الدقة والتحديد أو بشكل من الوضوح والجلء التام . ولهذا كانت النصيحة الجيدة هي ان تبحث عن جميع الكلمات مرة واحدة على الأقل لتأكد من معناها الصحيح بالضبط ، شريطة الا يتم ذلك إلا بعد أن تحاول تخمين معناها على أساس تشابهها الظاهري مع الانجليزية . وبهذه الطريقة تستخدم علاقات النسب الواحد بينها لأجل السرد . كما تستخدم هذه العلاقات فيما بعد كأداة خاصة لتذكر معاني الكلمات على وجه الدقة بسهولة ويسر اكبر .

### إستخدام البطاقات

لما كان هناك العديد مما ينبغي حفظه ، واستظهاره عند دراسة اللغات ، فقد حاول الطلاب جاهدين دراسة أساليب متعددة لجعل طريقة حفظهم واستظهارهم أكثر سهولة وأبلغ تأثيرا . ومن هذه الأساليب المعروفة كتابة الكلمة الأجنبية على احدى جانبي البطاقة وترجمتها على الجانب الأخر - تباع هذه البطاقات مطبوعة جاهزة - ويمكن أن تجري اختبار على نفسك بان تصفح أو تلقي نظرة سريعة على الكلمات الأجنبية بينما تحاول في نفس الوقت أن تقوم بعمل ترجمة لها . وعندما يعوقك شيء ، ذكر نفسك بالترجمة الصحيحة بأن قلب البطاقة على ظهرها . وهذه الفكرة جديدة بالمزاولة والاستخدام إذا ما طبقت بشيء من الحكمة وحسن التمييز .

فأولا ، وقبل كل شيء ، يجب أن تكتب وتجهز بطاقتك الخاصة بنفسك . لأن هذه هي الكيفية التي يمكن أن تتعلم بها ، وبهذا وحده تكون مجموعة بطاقتك الخاصة ذات فائدة كبيرة بالنسبة لك عن مجموعة بطاقات شخص آخر . ثانيا ، ينبغي

ان تبقى كمية البطاقات التي تعمل عليها صغيرة . وتأكد من أن لديك مجموعة موحدة من البطاقات قبل أن تضيف بطاقات اخرى الى الكمية السابقة . وعندما يتأكد في ذهنك معنى كلمة منها ، يمكنك عندئذ فقط أن تنحي تلك البطاقة جانبا . فتحافظ بهذه الطريقة على حجم مجموعة البطاقات في قدر معقول يسهل التحكم فيه .

وعندما تأتي الى ترجمة فقرات اكثر صعوبة وتعقيدا ، خصص بطاقة جديدة في كل مرة تبحث فيها عن معنى كلمة . فاذا كنت تفعل هذا كله ، فسيوفر لديك بعد فترة قليلة من الزمن حزمة ضخمة من البطاقات . فادخر من أن لأخر برهة من الوقت لدراسة هذه البطاقات . واحرص على أن تتصفحها أو تمر بالنظر عليها مرة كل يوم مثلا . وفي كل مرة تعرف فيها كلمة من الكلمات ، سجل ذلك عنديا على البطاقة ، وفي كل مرة لا تعرف سجل صفراً . وعندما تصل الى خمسة أعداد في صف واحد بدون أي صفر ، فذلك يشير الى أنك لن تنسى هذه الكلمة ثانية . ويمكنك عندئذ أن ترفع هذه البطاقة .

وهناك طريقة أخرى لاستخدام البطاقات . فيها أنك تطلب القراءة والمعرفة بلغة أجنبية وتعلم كلمات اكثر صعوبة وتعقيدا وتستخلص الكلمات التي لها معان مختلفة كثيرة ، فانه يفضل أن تسجل على البطاقة الجمل والعبارات بأكملها ، وليس فقط الكلمات المفردة . فذلك يساعد على أن تفكر بوحدات كبيرة ، وأن تستخدم الكلمات في سياقها الصحيح تماما . فالنص دائما خير معين للمعنى : فالأشياء التي لا تستطيع أن تتذكرها بالمرّة اذا ما أخذتها مفردة أو مجردة يمكن تذكرها بسهولة حينما تربطها وتوحيدها مع غيرها من الأشياء الأخرى .

ويكتب الطلبة أحيانا معنى الكلمات باللغة الانجليزية ( أو اللغة الأم ) بين السطور أو على هوامش القطع التي يترجمونها . فهذا أسهل وأيسر من استخدام البطاقات ، لكنه ليس كذلك إذا نظرنا اليه كقاعدة أو كأفضل اداء تنصح باتباعه . ولهذا الأسلوب ضرران : ( ١ ) فهو يترك الترجمة مرئية رؤية كاملة عند قراءة الكلمات

الأجنبية ، وبذلك يستحيل على الطالب من الناحية العلمية أن يراجع وأن يبرد بدون تلقين أو تذكير . والأفضل من ذلك بالطبع هو أن تصل إلى المعنى بنفسك وتنظر فقط في الترجمة عندما تعجز عن الوصول إلى المعنى المطلوب بالضبط . (٢) إن تركيز الانتباه على الترجمة من شأنه أن يحد من تفكيرك بلغتك الأصلية ، بدلا من أن يكون باللغة الأجنبية . ولما كنت تود أن تعرف معنى الكلمات عمليا بدون تحويلها إلى الإنجليزية ( أو لغتك الأصلية بالطبع ) فمن الأفضل ألا تشير إلى الإنجليزية بأي إضافة أكثر مما يلزمك .

### الترجمة الحرفية

في الصفوف الدراسية العليا المتقدمة في دراسة اللغة ، حيث تقرأ وتطالع الكتب والفقرات المطولة من الأدب الأجنبي ، يكون من الممكن غالبا أن تصل إلى ترجمات للمادة باللغة الإنجليزية تُعرف بصفة غير رسمية باسم الترجمة الحرفية . وفي بعض الحالات تفرز الترجمة الحرفية ترجمة إنجليزية بين السطور - أي الكلمات الإنجليزية مراوحة - ( أي في سطور متناوبة أو متراوحة ) في المادة الأجنبية . وفي حالات أخرى تكون الترجمة الحرفية من نص أجنبي في صفحة والترجمة الإنجليزية في الصفحة المقابلة لها . وعلى الرغم من أنه يفترض أساسا في أمثال هذه الترجمات أن تساعدك على تعلم اللغة الأجنبية بالشكل الذي تستخدم به في وضعها الطبيعي ، إلا أنها في الواقع ضرر على التقدم في دراسة اللغة .

وللترجمات المكتوبة بلغات مختلفة في سطور متناوبة أو متراوحة عيوب أو مساوئ ذكرناها آنفا ، إذ تُسجل فيها الكلمات الإنجليزية بين أو قرب السطور الأجنبية التي تقرأها . وهي تسهل الأمر ويسره حقيقة . فليس على الطالب أن يخمن أو يرجح أو يتنبأ أو يبحث عن ترجمة كلمة ولو مرة واحدة . وعندئذ يحرم نفسه من فرصة السرد والتسميع ، ويفوت على نفسه فرصة الحصول بمجهوده على المعلومات المحددة عن معنى الكلمة التي اكتسبها بالبحث والاستقصاء عن معناها . ويصدق هذا أيضا على الترجمات الحرفية التي تضع الترجمة في الصفحة التي تواجهها وذلك على

الرغم من انها تتيح لك الفرصة لأن تقرأ بدون أن تنظر الى الترجمة إذا أردت الا تنظر حقيقة .

اما الاعتراض الآخر على الترجمة الحرفية بالاضافة الى ما سبق فهو انها تعيق التفكير باللغة المراد تعلمها . وعندما تصل الى المرحلة التي تستطيع فيها أن تستخدم الترجمة الحرفية فانه يفترض فيك أنك قد أحرزت وتحرز تقدما في التفكير باللغة الأجنبية . ولذا يجب عليك ان تتجنب بقدر المستطاع خطوة ترجمة هذه اللغة الى لغتك . فمن الواضح أن الترجمة الحرفية لا تشجعك على التفكير باللغة الأخرى ، بل هي في الواقع تفعل العكس تماما .

والاعتراض الأخير على كثير من الترجمات الحرفية هو أنها ترجمات من النوع الحر السهل الذي لا يستطيع فيه الطالب أن يعرف المعنى الصحيح بالضبط للكلمات والجمل والعبارات التي يقرأها . وقد تكون الترجمة الحرة مرغوبة جدا وذلك عندما يكون المترجم على دراية وعلم تامين بما يقدمه ، ولكنها عندما تقدم الى شخص غير نابه أو حاذق بالدرجة الأولى ، فانها تكون له مرشدا ومعلما ضعيفا للغاية .

لهذه الأسباب مجتمعة ، فان لدى معلمي اللغات عموما انطباع غير مشرق عن الترجمات الحرفية أو مثيلاتها من المعينات على الترجمة . ويذهب بعض المعلمين الى درجة أبعد من ذلك قد تصل الى حد ترسيب الطالب الذي يستخدم هذا النوع من الترجمات . ومن ناحية أخرى هناك أوقات يفضل فيها أن تقرأ النص الانجليزي لشيء سوف تقوم بترجمته . واخيرا فخير سياسة تنتهجها هي أن تتبع تعليقات وارشادات معلمك في هذا الصدد .

## تعلم كيف تتكلم اللغة

ان القاعدة العامة للترجمة الحرفية التي سبق الاشارة اليها منذ لحظات عن طريقة تعليمك كيف تقرأ اللغة تنطبق ايضا على التحدث بهذه اللغة . وفي المراحل المبكرة من التدريب على استعمال اللغة يسير كلاهما جنبا الى جنب ، فالتحدث بها

يساعد المرء على تعلم قراءتها . ونود أن نخبر الطلبة الذين يحاولون اكتساب عادة التحدث باللغة الجديدة بطلاقة بقدر الامكان ، أن هناك أساليب في هذا الصدد تحتاج الى تأكيد خاص .

## اللغة كعادة

يبدأ الطفل حياته بالتعرف على معنى الكلمات كما ينطقها الناس من حوله ، ثم يستخدمها هو فيما بعد في جمل وعبارات ، فينسخ من الآخرين ويقلدهم ويتلقى التصحيح منهم . وبمرور الأيام يذهب الى المدرسة وقد تكلم اللغة قبل أن يتعلم القراءة أو الكتابة بمدة طويلة ، وبغض النظر عن الصواعد النحوية ، نراه قد تمكن من اللغة إذا قارنا ذلك بوضع طالب نموذجي يدرس اللغة الأجنبية منذ مستين . كل هذا بغير نحو وبدون قراءة أو كتابة .

ويتعلم الطفل اللغة بهذه الطريقة ، والسبب ببساطة انه يتدرب ويتمرن عليها كثيرا حتى تصبح اللغة مجرد مجموعة متكاملة من العادات . ولسوء الحظ أنه من النادر جدا وضع الطالب الجامعي موضع الطفل الصغير ، بمعنى اجبارهم على أن يقصروا اعتمادهم في الكلام على اللغة التي يتعلمونها فقط ، فاذا كان مدرسو اللغة يتبعون هذه الطريقة ، فهم انما يفعلون ذلك ، ايمانا منهم بأن التعايش والتفكير باللغة في كل ساعة من ساعات النهار هو السبيل الوحيد للسيطرة عليها بسرعة واجادة . وفي بعض المدارس الخاصة التي أقيمت خصيصا لمعلمي اللغات ، وبعض العسكريين ، وغيرهم من الأشخاص الذين ينحصر هدفهم الرئيسي في التمكن من اللغة ، نجد أن برامج تدريسهم تهتم وتؤكد على هذه الطريقة من التعليم .

وبالرغم من أن الطالب الجامعي لا يمكنه عادة أن يحظى بمثل هذا النوع من التدريب ، إلا أن بإمكانه أن يستفيد منه بدرس هام للغاية . فلأجل ان يحصل على اكبر قدر من التقدم في دراسة اللغة ، عليه أن يفعل أي شيء ممكن ليتدرب عليها ويستخدمها في التفكير . فيبحث مثلا عن الأجانب الذين يتكلمون هذه اللغة

ومجادتهم ويناقشهم بلسانهم ، أو يضمن حصوله على جريدة أو جرائد بلغة أجنبية ويقراها بانتظام . كذلك يمكنه أن يشاهد الأفلام الأجنبية ، التي تعرض في أماكن عديدة من المدن الكبيرة . ويمكنه على أضعف الإيمان أن يتفق مع زملائه من الطلبة الذين يدرسون نفس البرنامج - أن يتبعوا عادة لطيفة هي تخصيص أوقات معينة يتكلمون فيها ويناقشون بعضهم البعض هذه اللغة فقط . وهذه الطريقة يمكن أن يصبح بالتدريج استخدام وفهم هذه اللغة عادة متأصلة لديه ، ولا يتلعثم أو يتعثر في الحديث بها كلمة فكلمة .

لكن دعنا نكون الآن أكثر تحديدا فيما يختص بالأشياء التي يمكنك عملها لتعلم اللغة كعادة .

### التقليد والحفظ والاستظهار

لأن اللغة عادة وليست أشياء تلتقط الأفكار الرئيسية منها . فعليك أن تعمل الأشياء التي ينبغي عملها عند تعلم العادات . ومن السهل أن نوجز القول في هذا الشأن في كلمة شاملة هي تدرّب ثم تدرّب ثم تدرّب . وهناك مظهران هامان من مظاهر هذا التدريب أو التمرين . أحدهما التقليد والآخر الحفظ والاستظهار .

فالسبيل الوحيد لكي تتعلم لغة من اللغات هو أن يكون لديك امرؤ تقلده . ولديك مثلا معلمك ، الى جانب الأشياء الأخرى الخاصة بهذا الغرض بالطبع . فإذا كانت الظروف تسمح لك بأن تعيش أو تخالط أو حتى تمضي بعض الوقت مع شخص يتكلم هذه اللغة ، فهذا امر مرغوب فيه جدا . وقد أمكن في السنوات الأخيرة بمساعدة التكنولوجيا الحديثة ، تقديم مواد كثيرة للتقليد . ومنها على سبيل المثال اسطوانات تعليم اللغات التي تسجل خصوصا بهدف مساعدة الطالب على التقليد الصحيح للأصوات ، والكلمات والجمل في تلك اللغة . ومن هذه الوسائل أيضا استخدام المختبرات اللغوية ، التي ازداد انتشارها هذه الأيام في المدارس الثانوية والكليات ، ويمكن للطلاب فيها أن يستمع الى شرائط مسجلة ، وأن يسجل لنفسه على هذه الشرائط ، ثم يقارن بين الاثنين ( الأصلي والتسجيل ) .

فاذا كانت الكلية التي تدرس فيها توفر مثل هذه التسهيلات ، فضع نصب عينيك أن تفيد من استخدامها الى أقصى درجة . ويمكنك حتى بدون هذه المختبرات أن تجمع الاسطوانات اللغوية المسجلة مع شرائطك المسجلة ، وتكون منها مختبرك اللغوي الخاص .

ثانيا ، يجب عليك أن تحفظ وتتذكر . والتقليد في حد ذاته ضرب من الحفظ والاستظهار . على الأقل فيما يتعلق بطريقة نطق الأصوات في اللغة . لكن بين هذا وذاك ينبغي أن تحفظ معاني الكلمات والجمل . وبالرغم من أن معرفة النحو ستساعدك على الاسراع في عملية الحفظ والاستظهار ، فإنه ليس هناك بديل للتدريب والسرود والتسميع مرات ومرات عديدة حتى تتأصل اللغة في ذهنك كعادة ثابتة .

### استذكر بصوت مرتفع

عندما ناقشنا موضوع القراءة ، نصحنك بالألا تقرأ بصوت مرتفع ، والألا تحرك شفطك ، لأن هذه العادة تبطئ من القراءة باللغة التي تعلمتها . ولكن اتباع عكس هذه النصيحة تماما هو الصحيح لأجل أن تتعلم كيفية التحدث ( وكذلك القراءة ) بهذه اللغة . وطالما تقرأ بصمت ، فإنك تتعلم بحاسة الرؤية فقط . وتحتاج اللغات أيضا الى ذاكرة سمعية . وهي في نفس الوقت مهارة حركية . ولذلك فإن مظاهر اللغة الثلاثة ، والتي يعزز كل منها الآخر ، يجب ان يتم التدريب عليها جميعا مع بعضها دون نقصان . ولهذا السبب يجب ان تحاول بقدر المستطاع استذكار اللغة التي تدرسها بصوت مرتفع . واجتهد في أن تجد مكانا مناسباً لتذاكر فيه بهذه الطريقة - ولتكن حجرة صغيرة ، أو مختبرا لغويا ، أو شرفة ، أو احد المروج الخضراء . فاذا لم يتوفر لك مكان كهذا فمن الممكن أن يكون خارج غرفتك ، وحاول أن تجدول أوقات استذكارك للغة بحيث تقع في الوقت الذي لا يوجد فيه أحد غيرك في هذا المكان حتى لا يتضايق أو يتزعج من حديثك مع نفسك بلغة أجنبية .

## فترات راحة خلال الاستذكار

الوقت الذي يقضيه الطالب في الاستذكار

خلص علماء النفس من خلال العديد من التجارب ، الى ما يلي ، أنه لاجل أن يكون التعليم مثمراً ينبغي أن يكون بينه وبين بعضه فترات راحة أو فواصل زمنية قصيرة لا أن يكون أصماً متصلاً . فاتبع أفضل أشكال التقسيم وأنسبها لاستغلال الوقت حتى نكتسب هذه العادة . ويصدق هذا القول بصفة خاصة على المهارات كما هو في اللغات . فلا تطيل وحدات استذكارك بشكل كبير ولا تقصرها بشكل غل أيضا . وكما سبق وأشرنا في معرض حديثنا عما تكلف به من ترجمة ، فمن الأفضل أن تقسم اي تكليف أو واجب خاص الى قسمين لتعيد قراءته ومراجعتة حتى تتمكن من تجويد كل منها على حدة .

ويجب أن تفصل في الوقت نفسه ، بين تلك الوحدات ، بتوقفات أو استراحات قصيرة . ففي دراسة اللغة ، بخلاف الموضوعات الأخرى التي تتطلب المزيد من القراءة والتفكير يجب ان تذاكر بجد واتقان خصوصا إذا ما كنت تسرد أو تسمع بصوت مرتفع . فاستذكر مثلا لمدة نصف ساعة متصلة ، ثم تحول الى موضوع آخر تستذكره بينهما . وطبقا لما يقوله خبراء اللغات ، الذين تتفق نصائحهم ، في هذا الشأن مع نتائج الأبحاث النفسية ، يمكنك الاستفادة كثيرا خلال مدة قدرها ساعتان بالطريقة التي ذكرناها ( الفواصل ) عنه في ساعتين متصلتين مرة واحدة .

فيمكننا تقديرا

الوقت الذي يقضيه الطالب في الاستذكار

## خاتمة عامة

تؤكد بعض البرامج الدراسية على عملية القراءة في اللغة الأجنبية ، في حين يؤكد البعض الآخر على التحدث بها . وتؤكد بعض البرامج على أهمية النحو ، في حين أن البعض الآخر لا يؤكد عليه . وتتطلب بعض البرامج فهما تاما محمدا لمعاني الكلمات ، في حين يسمح بعضها الآخر بترجمة أقرب الى عدم التقييد . وتقدم للغة في بعض الأحيان برامج دراسية معينة في الموضوعات العلمية باللغة



الألمانية ، أو الموضوعات العلمية باللغة الفرنسية بغية اعداد أو تهيئة طلبة العلوم ، لكي يتمكنوا من قراءة الأدب الفني في موضوعات تخصصهم . وسوف يؤكد معلمك على أصلح هذه الأساليب وأكثرها ملاءمة لأهداف برنامجك الدراسي .

وقد تشبط همة بعض الطلاب عندما يدرسون لغة أجنبية فيتذرعون بأنه ليس لديهم قابلية أو استعداد لدراستها . ومع أنه من المعلوم أن هذا أمر طبيعي لأن الاستعدادات والقابليات تختلف من فرد إلى آخر في موضوع كدراسة اللغات ، إلا أنه من الممكن أن يعزى الحجم الشاسع من الاختلاف بين طلبة الجامعة ( الذين يتشابهون الى حد بعيد في استعداداتهم الأساسية ) إلى عادات العمل ، وطرق وأساليب الدراسة والاستذكار ، وفي المعلومات المكونة لخلفياتهم الفكرية . ولكن السؤال الهام هنا هل أشياء كعادات العمل مثلا - فيما عدا الرياضيات - لها هنا أهمية أكثر مما هي عليه عندما يتعلق الأمر بدراسة لغة أجنبية . اننا نقول ما قاله مارك توين Mark Twain ، من أنه حتى الأطفال الفرنسيين ، يتعلمون التحدث بالفرنسية . فعملك محدد وهو أن تتعلم لغة ما ، والطريقة الوحيدة لتعلمها هي أن تتدرب كثيرا عليها . فان كان استعدادك لتعلم اللغة قليلا ، فعليك أن توفر لنفسك فرصة أوسع من الوقت لدراستها واستذكارها أكثر من أي شيء آخر .

**\*\* معرفتي \*\***  
**[www.ibtesama.com](http://www.ibtesama.com)**  
**منتديات مجلة الإبتسامة**

## الفصل التاسع

### إستذكار الرياضيات والعلوم

لهذا الفصل هدفان رئيسيان . أولهما تلقينك أفضل الطرق ، وأيسر السبل لاستذكار الرياضيات والعلوم ، وبصفة خاصة العلوم الطبيعية . وثانيهما مساعدتك على تنمية المهارات الرياضية الأساسية اللازمة للنجاح في البرامج الدراسية الخاصة بهذه الموضوعات . وقد شملنا المادة في حديثنا عن المهارات الأساسية ، إذ دلت عمليات المسح التي أجريت على الطلاب بأن معظم ما يعانيه الطلاب من صعوبات في برامج العلوم والرياضيات قد نتج في الأساس عن عيوب ومساوئ في المهارات الأولية ، وهي مهارات يفترض أنك قد تعلمتها في المدارس المتوسطة والثانوية . وأغلب الطلاب للأسف لا يجيدون هذه المهارات ، أما بقيتهم فينسونها لأنهم لا يستخدمونها . وسنرى الآن أوجه اختلاف بين استذكار العلوم والرياضيات .

#### استذكار الرياضيات

تشابه الرياضيات واللغات كثيرا في بعض المظاهر ، وتباين أيضا في البعض الآخر . ومن هذه التشابهات والتباينات - بالإضافة الى الأبقاء في الذهن دائما على ما سبق وقلناه بالفعل عن استذكار اللغات - يمكنك أن ترى ما يلزم عمله عند دراسة واستذكار الرياضيات .

وتتضح أولى أوجه التشابه في حقيقة أن الرياضيات نفسها لغة ، فهي لغة العلم الخاصة . وهي لغة لأنها تستخدم رموزا لتمثل أحداثا في العالم . وهناك قواعد نحوية لمعالجة هذه الرموز . فكل من الرياضيات واللغات إذن لها قواعد التي يلزم معرفتها وتعلمها .

وأحد أوجه الشبه الأخرى أن كلا منهما يتدرج من البسيط الى المركب أو من السهل الى المعقد ، كما تُبنى كل خطوة في تعلم أي منهما على ما سبق تعلمه من خطوات . فاذا فاتتك إحدى هذه الخطوات ، عانيت صعوبة في إنجاح الخطوات الأخرى . ويختلف هذا عما يحدث في العلوم الاجتماعية والدراسات الانسانية التي يمكنك فيها أن تتعلم جزءا أو قسماً واحداً بإدراك كبير بدون أن تكون قد تعلمت الأجزاء الأخرى الباقية في المادة . ورغم وجود أوجه تشابه أخرى بالطبع إلا أن الأوجه التي ذكرناها هي الأوجه التي تهتم أغراضنا .

وتعال الآن نقرر أوجه الاختلاف . وأولها أن الرياضيات دقيقة ومحددة في حين أن اللغة ليست كذلك بالضبط . فيمكنك مثلا استخلاص معنى الكلمات من النص ، كما أن معنى الكلمة في معظم الأحيان لا تحدده أبعاد دقيقة محددة . في حين أن معنى الرموز الرياضية يمكن أن يعين تقريبا ، فاذا ما عُين وجب استخدامه بطريقة دقيقة محددة . ففي الرياضيات ينبغي أن يكون المرء أكثر حرصا منه في استخدام اللغة .

أما التشابه الهام الآخر فهو أن القواعد في الرياضيات هي كل شيء . بينما هي في اللغة معنيات فقط على تعلم شيء ستعرفه أو ستعلمه في آخر الأمر سواء ان استطعت أن تشكل القواعد أو لم تستطع . ويتضح هذا بعبارة أخرى في ان المشكلة في تعلم اللغة - كما أسلفنا - هي في الحفظ والاستظهار ، بينما المشكلة في الرياضيات هي في الفهم . ففي اللغة مثلا ، لا تفكر أو لا تستنبط منطقيا الطريقة التي تتبعها لتهيمن وتسيطر عليها ، في حين أن هذا هو بالضبط ما ينبغي عليك عمله في الرياضيات . ولذلك يجب ان تكون مستعدا عندما تقترب من الرياضيات وتعد

نفسك لأن تفكر وتبرر وتعلل ، وبقدر ما تجيد أو تتقن هذا كله يكون تقرير مدى أو كمّ ما تعلمت .

ومن أوجه هذا التشابه والاختلاف يمكنك أن تستتج أو تخرج أيضا ما هو المتشابه وما هو المتباين في استذكار الموضوعين . ومنستعرض ذلك الآن في إيجاز سريع .

### كن دائما على مستوى العمل

لما كانت اللغات والرياضيات موضوعات شاملة فانه ينبغي عليك فيها أن تظل على مستوى العمل المطلوب دائما . فبينما يمكنك أن تتخلف في الموضوعات الأخرى مؤقتا ، ثم تلحق بها معوضا ذلك بدون هدر أو فقدان كبيرين ، فانه لا يمكنك عمل ذلك في الرياضيات . إذ يجب أن تخطط جدولك بحيث تعطي الأولوية والأخصية فيه للرياضيات حتى يمكنك إنجاز كل ما تكلف به من واجبات في موعدها تماما . وبهذه الطريقة لن تجد نفسك ضائعا قط في أي مرحلة أخرى قادمة لأنه لم يفتك أي شيء أساسي أو جوهري في مراحل البناء المبكرة السابقة .

وفي كلا الحالتين ( اللغات والرياضيات ) أيضا تساعد التمارين والتدريبات الكثيرة على صقل وشحذ قدراتك الى درجة كبيرة . ففي حالة اللغات يتمثل التمرين في حفظ وإستظهار الكلمات والجمل والعبارات . أما في الرياضيات فيتمثل التدريب في إتباع القواعد عند حل المسائل . والتدريب أساسي جدا في الرياضيات الدقيقة . ولهذا السبب فان الواجب أو التكليف المنزلي يتألف من مجموعة من المسائل للتدرب على حلها . وبالمثابرة على أداء هذه التدريبات في أشكال وطرق مختلفة ، ستصل في النهاية الى القدرة على معرفة حل أي مسألة من المسائل فوراً في كثير من الأحيان . وعندما ستعرف ماذا عنى المدرس بالعبارة التقليدية المستخدمة دائما في الرياضيات وهي « من الواضح أن ... »

## أخذ الملاحظات خلال الدرس

عليك تسجيل الملاحظات في دروس الرياضيات كما تفعل في بقية البرامج الدراسية الأخرى . لكن هناك بعض النقاط الخاصة التي لا بد أن تبقي عليها حاضرة في ذهنك .

أولها أن تتعلق بالأفكار الرئيسية وتضبط الملاحظات الى أقل درجة . وكل ما تحاول أن تفعله هو أن تفهم تدريجياً دقيقتاً جداً لأفكار قد تم التعبير عنها بأكملها تقريباً على هيئة رموز .

والطريقة الصحيحة أن تسجل فقط الخطوات المعنية بحل هذه المسائل أو التي نشأت عنها تلك المعادلات . وهذا يعني أن تكتب القليل جداً مما يقوله المعلم ، وتسجل معظم ما يكتبه على السبورة . فان كتبت أو سجلت أكثر من هذا ، فإلما يجب أن يكون فقط لبيان مثال يساعدك على فهم الخطوات المعقدة المتعلقة به .

ثانيها ، فهم وإدراك ما يُعَلِّم عندما يكون هذا الشيء مهم جداً . فسي الموضوعات الأخرى التي تعج بالحقائق ، يمكنك أن تسجل أو تدون أشياء لا تعيها ولا تفهمها ، ثم تعود في المراجعات المقبلة ، وفي إعادة القراءة التالية فتفهمها وتذكرها . وقد يحدث هذا أحياناً في الرياضيات ، لكن ينبغي أن تقلل هذه الأمثلة الى أدنى حد ممكن . وأحد الطرق لأداء ذلك ، أن تكون بقطاً متنبهاً في غير تكلف خلال الدرس ، جاعلاً عقلك يعمل بجهد ونشاط طول الوقت بنفس القدر تقريباً مع ذهن المعلم .

وهناك طريق آخر أيضاً ، وهو ان تسأل المعلم مستوضحاً في أي نقطة تحتاج إليها . وتُعلِّم الرياضيات عادة في فصول مكونة من مجموعات صغيرة لكي توفر مثل هذا النوع من التداخل أو التفاعل بين المعلم والطالب . وعلاوة على ذلك ، فالعلمون عادة ما يقفزون من نقطة إلى أخرى متخطين نقاطاً لازمة لفهمك وإدراكك لأنهم قد فهموا موضوعهم بدرجة فائقة للدرجة ان ما هو واضح جداً بالنسبة لهم ، قد لا يكون حتى واضحاً بالنسبة لك . ولذا فهدفك الأساسي هو أن

تفهم وتدرک کل شیء بظفر أو یجِدْ بحيث تصبح الأشياء واضحة جلیة فی ذهنک تماما .

## المراجعة

لقد ذکرنا فیما سبق أنه من المهم جدا أن تراجع الملاحظات التي دونتها فی المحاضرات فی أقرب فرصة بعد انتهاء الدرس . ویصدق هذا الكلام بصفة خاصة علی الملاحظات التي تسجل خلال محاضرات أو دروس الرياضیات . فمن السهل فی الرياضیات أن تفهم شیئا وقت شرحه ، ومع تقادم الوقت یفوت علیک أو یضیع منک نقاط مما فهمت . لكن بمراجعة ملاحظاتک عقب الدرس مباشرة یمکنک بسهولة أن تعید نفس الخطوات التي نوقشت فی المحاضرة وهي ما تزال متعشة فی عقلک ، وبهذه الطريقة تطبعها وتثبتها فی ذاكرتک .

ولا بد من عمل مثل هذه المراجعات دائما وأبدا قبل أن تتناول مسائل من هذا النوع . وسوف تهدر الكثير من الوقت إذا حاولت أن تحل المسائل المكلف بها قبل أن تكون قد فهمت وأدرکت جيدا كيف تفعل ذلك . إذ يفترض أن حل مسائل الواجب الدراسي المنزلي یعطیک فرصة للتدرب علی التطبيق السريع الدقیق علی ما قد فهمته وأدرکت بالفعل . وهنا ینبغي أن یتوفر لک الفهم والإدراک فی المقام الأول ، فتأكد من ذلك قبل أن تشرع فی حل المسائل . فإذا صادفتک صعوبات جمّة وتحیرت فی كيفية الحل أو طريقة الاجابة علی مسألة منها ، فمن المرجح أن هناك شیئا ما ناقص فی فهمک وإدراکک لكيفية حلها . وفي هذه الحالة ، توقف عن محاولة حل هذه المسألة وارجع الی ملاحظات دروسک أو الكتاب الدراسي لتقویم ما أعوج من فهمک للخطوات المتعلقة بهذا الشأن . وسنحاول فیما سیأتی من هذا الفصل أن نطلعک علی بعض الملاحظات الخاصة بحل المسائل ، فی کل من الرياضیات والعلوم الطبيعية .

## الاستعداد للامتحان

تقوم امتحانات الرياضیات بعملية بزل أو لولبة داخلية لمعلومات الطالب عن

المسائل ومكوناتها وأصلها ، ومن ثم تطبيق هذه الصيغ التركيبية على مسائل بعينها . ونلاحظ هنا أن هذه الصيغ التركيبية والأسس الخاصة بمعالجتها تماثل الى حد بعيد الكلمات والمفردات في دراسة اللغة . ولذا فان تطبيق مدخلا مشابها لدراستها قد يكون نافعا ومعينا . واستخدم البطاقات حجم ٥×٣ بوصة لتسجيل كل عنصر في بطاقة . ثم ضع على أحد جوانبها كلمة تلقينية ، وسجل الاجابة على الجانب الآخر . واحملها في جيبيك ، واستذكر ما بها في الأوقات والخلوات البسيطة عندما لا تكون مشغولا بأي عمل .

وحل المسائل في الرياضيات يشبه تماما عملية الترجمة في دراسة اللغة . حيث تحتاج لأن تتدرب عليها حتى تصبح مجموعة من العادات العملية التلقائية . فعند الاستعداد للامتحانات يجب ان تتدرب اكثر فاكثرا على المسائل التي كنت تدرسها سابقا كواجبات ، ولا تمل العودة ثانية لتفحص بسرعة هذه المسائل ، وخذ عينة من كل نوع ، واعكف على حلها مرة أخرى . فاذا أحرزت فيها وإدراكا للخطوات الواجب إتخاذها ، وإذا عرفت كيف تحل هذه المسائل بطريقة صحيحة دائما ، فأنت الآن في الوضع الذي يمكنك من حلها بكل من السرعة والدقة اللازمتين للأداء الجيد خلال الوقت المحدد أو المسموح به في الامتحان .

وتنبه عند مراجعة حلول المسائل ، أن تستفيد من أية أخطاء تكون قد إرتكبتها في أعمالك السابقة . فاذا كنت قد تسلمت أوراق الاجابة « بعد تصحيحها » فلاحظ بصفة خاصة نوعية الأخطاء التي وقعت فيها ثم ركز تدريبك فيما بعد على مثل هذه المسائل اكثر من غيرها . وإذا كنت تحل المسائل من الكتاب ووجدت صعوبة في الوصول الى الاجابة المذكورة فيه ، فعليك أن تركز مرة أخرى على أمثال تلك المسائل التي نشأت عنها أغلب الصعوبات .

## إستذكار العلوم

تنقسم العلوم كما يعلم الكثير من الطلبة الى مجموعتين عريضتين هما العلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية ، فالعلوم الطبيعية تدرس ما ابتدعته الطبيعة « مثل



الطبيعة ، الفلك ، الكيمياء ، الجيولوجيا ( علم طبقات الأرض ) ، علم الأحياء ،  
وتدرس العلوم الاجتماعية ما ابتدعه الانسان في علاقاته بأخيه الانسان « مثل علم  
الاجتماع ، والاقتصاد ، والعلوم السياسية ، ومن تفرعات القسمين الرئيسيين من  
العلوم نرى أن هناك موضوعات معينة تجمع بين كل من العلوم الطبيعية والانسانية ،  
ويشمل هذا علم النفس ، الذي يعالج شق منه طبيعة سلوك الانسان والحيوان وهو  
خاص بالعلوم الطبيعية ، ويهتم الشق الآخر بالعلاقات الاجتماعية على اختلاف  
انواعها وهو خاص بالعلوم الاجتماعية . وكذلك الأنثروبولوجيا أو علم الانسان له  
شقان أو مظهران مماثلان أحدهما في جانبه الطبيعي « كما في علم الانسان الطبيعي أو  
البدني » وجانبه الاجتماعي « كما في علم الانسان الاجتماعي » .

والواقع أن العلم كله في الأساس هو عملية حل لمشكلة . وتبدأ عملية الحل  
هذه بتجميع بعض الحقائق ثم يحاول العلم أن يرتب هذه الحقائق بطريقة منظمة  
بحيث يمكن استنباط أسس وقواعد معينة تشكل فيها أوضح لهذه الحقائق ، كما  
يساعد في التغلب على المشاكل العملية الموجودة في المجتمعات الانسانية . وتجميع  
الحقائق يتضمن حل المشكلة بابتكار أو إستنباط الطرق والوسائل اللازمة لتنفيذها .  
كما أن مسألة ترتيبها بطريقة منظمة هو أيضا حل للمشكلة ، كذلك العثور على أبسط  
الطرق وأيسرها في حصر اكبر عدد من الحقائق ، وحل المشاكل العملية عن طريق  
العلم ، إنما يكون بتعريف أو تحديد المشكلة أولا ثم كيفية الوصول الى حل هذه  
المشكلة . واعلم أن الأهداف الرئيسية للعلوم هو أن تجد حلولاً لجميع المشاكل على  
إختلاف أنواعها .

ودرجة الاتقان التي يتم أو يتحقق بها هذا الأمر ، تختلف بدرجة كبيرة جدا  
من موضوع الى آخر ، ومن مجال الى مجال داخل نفس الموضوع . كما أنها تختلف  
أيضا من وقت لآخر تبعا لدرجة معلوماتنا . وقد ترتب العلوم عموماً في اتصال  
للطبيعات من طرف والعلوم الاجتماعية في نهاية الطرف الآخر من القدرة على حل  
المشاكل . هذا وقد تم التوصل الى حل كثير من مشاكل الفيزياء أو الطبيعات بدقة  
اكبر مما تم في العلوم الاجتماعية . ومع ذلك فقد أمكن حتى في الطبيعات نفسها حل

العديد من المشاكل كلية بينما بقي البعض الآخر في حالة مشوشة الى حد ما .  
وغالبا ما متجدد أن دراسة العلوم الطبيعية تشبه دراسة الرياضيات اكثر من  
دراسة العلوم الاجتماعية . والواقع أنهم يستخدمون لغة الرياضيات دائما للرمز أو  
التعبير عن حل المشكلة وذلك اكثر مما يحدث في العلوم الاجتماعية . من هنا كان  
العديد من الأشياء التي ذكرناها عن استذكار الرياضيات صالحة للتطبيق على  
استذكار العلوم الطبيعية . فالفهم على سبيل المثال اكثر أهمية نسبيا من معرفة  
الحقائق ، لأن الفهم الذي يكتسبه المرء بالفعل يمكن صاحبه من أن يستدل على  
أصل كثير من الحقائق . وبما أنه من الممكن التعبير عن المشكلة بالتحديد ، وبما أن  
لهذه المشكلة حلا أو حلولا دقيقة محددة ، فمن اللازم اذن عمل كل واجباتك المنزلية  
كما حدث تماما في الرياضيات ، وذلك بالتدرب على حل المشاكل . ونضيف الى هذا  
اخبرا بعض النقاط الخاصة التي ينبغي أن تحرص عليها تماما وتذكرها جيدا عند  
دراسة واستذكار العلوم .

### اللغة العلمية

في العلوم كما - ظهر مؤخرا - ظاهرة جديدة ، وأمس حديثة تبتكر باستمرار  
مصطلحات تشير الى مفاهيمها الجديدة . ولهذا يوجد لكل علم مجموعة من المفردات  
المنفصلة غير تلك التي يمكن أن تجدها في القاموس اللغوي الكامل أو الغير مختصر .  
فابحث وانتبه للمصطلحات الغير مألوفة لك . وفي هذا المظهر بالذات يشابه  
استذكار العلوم - الى حد ما - استذكار لغة أجنبية . فأنت تبني حصيلة مفردات  
لكلمات ذات معان خاصة كانت غير معروفة لك في أول الأمر كما هو الحال في معاني  
الكلمات في اللغة الأجنبية . إلا أن هناك رغم ذلك أوجه اختلاف معينة ينبغي  
الإشارة اليها .

أحدها أن اللغة العلمية اكثر دقة وتحديدًا من اللغة العادية ، سواء أكانت  
اللغة الانجليزية أو غيرها . وللمصطلحات العلمية معان محددة جدا وتعريفات دقيقة

للغاية وهذه ينبغي أن تحفظها بطريقة أو بأخرى على عكس الكلمات الأجنبية إذ يجب الا تحاول أن تحفظها من النص . صحيح إنه يمكنك دائما أن تستنبط ترجيحات ذكية من سياق الكلام ، ولكن سيطلب منك أن تكون أكثر من ذلك دقة وتحديدًا . فاستخلاص المعنى العام للجملة لا يكفي ، كما تستدعي الحالة في الترجمة مثلا . فمن الضروري هنا أن تكون معلوماتك مضبوطة تماما فيما يتعلق بمعنى المصطلح ، وفي الطريقة التي استخدمته بها .

وحتى يتحقق لك مثل هذه الدرجة من الدقة والانضباط ، ينبغي أن تصل الى مستوى خاص من التجويد والاتقان لمعاني المصطلحات . فركز على معرفة وتعلم التعريفات الصحيحة المضبوطة . وفي الكتب العلمية عادة ما تعرف المصطلحات بعناية كبيرة عند تقديمها . فان فاتك تعريف عند هذه النقطة ، فبإمكانك أن تجده في الفهرس ولاحظ رقم أول صفحة ظهر فيها هذا المصطلح . ومن ناحية أخرى تقدم الكتب الدراسية العلمية أكثر فأكثر المزيد من معاجم المصطلحات في نهايات الكتب . فاذا توفر بكتابك مثل هذا المعجم فاستخدمه بصفة مثمرة عندما تحاول فهم المعنى المحدد تماما لشيء تقرأه .

وخلال هذا كله ، يمكنك ان تستخدم بعض الحيل أو الأدوات كتلك التي استخدمتها في إستذكار اللغات الأجنبية . مثل البطاقات قياس ٣ × ٥ بوصة ، فتجمع المصطلحات في أحد جوانب البطاقة والتعريفات في الجانب الآخر منها . ومن ثم تستطيع أن تستذكرها من وقت الى آخر في أوقات الفراغ وان تستغلها أيضا كجزء من المراجعة الدورية إستعدادا للامتحانات . وبإمكانك أن تتبع مبدأ تسجيل مثل هذه المصطلحات في أعمدة على هيئة « مفاتيح » في دفتر الملاحظات وتستخدمها عندما تراجع في سرد المعاني .

ونود في الواقع ان نذكر كلمة خاصة عن المصطلحات في علم النفس والعلوم الاجتماعية . إذ أن العديد من المصطلحات التي ستصادفها في هذه الموضوعات تبدو مألوفة ، لأنها كلمات تستخدمها وتراها في كل المحادثات اليومية . فانتبه جيدا

لأن العالم الاجتماعي عندما يتخلمها ، يلبسها ثوبا أكثر خصوصية وتحديدًا ، ويقصرها على شيء بعينه ، بل وفي بعض الأحيان يكون لها معانٍ أخرى تختلف عما هي عليه عادة . فعندما تصادف أي مصطلح مألوف لكن يبدو واضحًا أنه يستخدم كمفهوم خاص أو مصطلح هام في الموضوع ، تأكد جيدًا من أنك تعرف معنى الكلمة بالضبط كما استخدمت في هذا الموضوع بعينه . ولعل من المهم أن تعلم أن الكلمة قد تعني شيئًا ما لعالم النفس ، و شيئًا آخر لعالم الاجتماع ، و شيئًا ثالثًا للفيزيائي أو عالم الطبيعيات . ودقق في التعريفات التي ذكرها مؤلف الكتاب ، سواء في سياق النص أو في المعجم الصغير في نهاية الكتاب . ثم استخدم المصطلح بعد ذلك في ملاحظتك وحديثك ، وفي الإجابة على الامتحانات بالمفهوم الجديد الذي تعلمته .

### التصور

تزخر العلوم الطبيعية بكثير من المصطلحات الخاصة أو المصطلحات المختصرة أو النظم اللفظي وذلك بعدد يفوق ما في العلوم الاجتماعية الإنسانية معًا . وتقدم كثير من مادتها في شكل مرثي من رسم تصويري لنموذج ، أو رسم تخطيطي لخلية ، أو رسم بياني لبعض التغيرات المادية ، أو خريطة لحركة المدّ ، إلى آخر هذه الأشياء . وتظهر هذه الحقيقة بجلال في التوضيحات والرسومات العديدة التي ستجدها على نحو نموذجي في الكتب الدراسية للعلوم . ويمكن تلخيص هذا كله في القول بأن العلوم المحددة الحريضة على الدقة تقدم أكثر من غيرها - من الموضوعات الأخرى - موادًا جاهزة التصور بدلاً من الكتابة أو التعبير عنها بطريقة لفظية .

ولهذا وجب أن تكون قراءاتك وإستذكارك مهينة لهذا النوع من الاختلاف . كما يجب أن تقضي وقتًا أطول في دراسة وإستدكار المواد المصورة أو المرئية ، ومن ثم فهمها وحفظها وتذكرها . وضمن ملاحظتك في الوقت نفسه العديد من الرسوم البيانية الكثيرة أو الرسوم التصويرية المتجسدة بنوع أو آخر من الرسوم . إذ لا بد أن يشمل سردك وتسميعك على رسم مثل هذه المواد المرئية . وعندما تراجع لا تفكر فقط في الكلمات كما تفعل في الدراسات الإنسانية وبعض العلوم الاجتماعية ، بل جرب دائمًا درجة إتقانك للمادة برسم جداول أو رسوم بيانية أو رسوم تخطيطية .

## القياس

نحاول جميع العلوم أن تقيس الظاهرة التي تعالجها ، لكن أنواع العلوم الأكثر دقة تقول بل تؤكد على المقاييس بدرجة أكبر بكثير . فتستخدم نظاما من نظم القياس ، مثل النظام المترى ، الذي تقاس فيه الأحداث بوحدات طبيعية من الزمن ، أو الوزن ، أو الطول . وهناك في الواقع مئات من وحدات القياس في الطبيعيات التي انبثقت من النظام الأساسي . وتستخدم هذه الوحدات للتعبير عن العديد من مفاهيم وحقائق الموضوع . ولهذا السبب يجب أن تنتبه عند دراستك للعلوم الطبيعية إلى الوحدات الطبيعية ، وتعريفها أو تعريفاتها ، والمواقف التي طبقت فيها .

## العمل المختبري

جرت العادة على أن يكلف طلاب السنة الأولى والثانية بالجامعة بدراسة إثنتين من العلوم الطبيعية ، إلى جانب درس مختبري كل أسبوع لكل منهما . وفي السنوات الحديثة إنجبه هذا المطلب إلى موقف أكثر ليونة ، فيطلب برنامج دراسي علمي واحد فقط ، وفي البعض الآخر تكون هذه البرامج العلمية المطلوبة غير مقرونة بمختبر معها . وحقيقة الوضع الآن ، أن الطالب سيدرس في هذه المناهج المتحررة برنامجا دراسيا مخبريا واحدا على الأقل . والبك بعض النصائح المفيدة عند دراسة برنامج كهذا .

(١) إن أكثر التجارب المخبرية ليست إلا تكرارا للتجارب التقليدية ، وهي التجارب التي أرست بعض المفاهيم الهامة في تاريخ العلم ، فحاول أن تعزيبها أو تربطها بتلك المفاهيم الواردة في الكتاب الدراسي والمحاضرات . واستعن بهذه التجارب كوسائل تدريب وتسميع لما تعلمته . ولا تكفني بمجرد فحص المقترحات .

(٢) كن حذرا ودقيقا في مقاييك وسجل ما حصلت عليه من معلومات

وبيانات وافحص جيدا كل شيء عمله اكثر من مرة لكي تتأكد من عدم تسرب أية اخطاء الى بياناتك او حساباتك . وكن جلودا لأن تحمل المشاق والصبر عليها هما الثمن الذي لا بد منه لأي تجربة علمية .

(٣) احتفظ بسجل كامل لكل ما تعمله في دفتر يخصص لهذا الغرض . وسجل كل شيء في هذا الدفتر لا على مجموعة منفصلة من الأوراق ، مع ذكر التاريخ ، واسم التجربة ، واسم الأجهزة التي استخدمتها وما الى ذلك . وبهذه الطريقة ستكون مستعدا ومزودا بكل المعلومات التي تلزم لكتابة التقرير المخبري فيما بعد .

(٤) اكتب التقارير متبعا نفس قواعد كتابة التقارير التي أسلفنا الحديث عنها فيما سبق . مع مراعاة العناصر الهامة عند كتابة التقارير الخاصة بالتجارب ليخرج التقرير منظما . فقد يلفت المعلم نظرك ويزودك ببعض الارشادات والتعليقات الخاصة بكتابة الخطوط العريضة للبحث . وقد تتخذ هذه الارشادات بعض الأشكال مما يأتي : (١) عرض المشكلة . (٢) خلفيات أو أسباب أو مبررات عرض المشكلة كمشكلة . (٣) الأدوات والأجهزة والمعدات الأخرى المستخدمة في التجربة . (٤) الطرق والخطوات التي اتبعت . (٥) النتائج التي تم التوصل اليها . (٦) مناقشة معاني النتائج . (٧) الخواتم أو الخلاصات المستفادة .

## خطوات العمل على حل المسائل

من الطبيعي في الرياضيات والعديد من الكتب الدراسية في العلوم الطبيعية أن ترد المسائل والتجارب في قلب النص ، وفي نهاية الفصل أيضا . كما يتألف الامتحان كله أو جزء منه من مسائل بالطبع . والمسائل هنا ذات عمليتين فهي وسيلة تعلم أولا ، ومقياس لمعلومات الطالب في هذا الموضوع ثانيا . وسندكر لك في هذا الفصل بعض الارشادات عن استغلال المسائل في الموضوعات التي تستخدمها .

## مسائل الواجب المنزلي

يعتبر حل جميع المسائل المنوط بالطالب حلها أمرا واجبا ، يحتل المرتبة الأولى من الأهمية والعناية . وقد لا يؤدي بعض الطلاب هذا الواجب متعللين بأنهم لا يمنحون درجات على حل المسائل اليومية . ولكنك وان لم تراجع أحد على عملك اليومي - ستنال الدرجة التي تستحقها في مسائل الامتحان ، والسبيل الوحيد الذي تتمكن بواسطته من حلها على نحو سليم ودقيق في الوقت المسموح به ، هو أن تواظب على حل هذه الواجبات اليومية دائما بذمة وأمانة . فلودأبت على حل المسائل كجزء من واجباتك اليومية العادية فلن تعاني من أية صعوبة في الامتحان . ولن تلجأ الى التبرير أو الاعتذار بحجة أن الأسئلة صعبة ومخادعة .

فالمسألة ( أو المشكلة ) سؤال حقيقي . وقد رأينا بالفعل مدى أهمية الأسئلة القيمة من عملية التعلم . ولهذا السبب كانت المشاكل هامة جدا لعملية التعليم أيضا وليست فقط مجرد حواجز أو اسبجة مؤقتة تتطلب الاجتياز والقهر . فالمسائل ( المشاكل ) هي فرصتك لكي تطبق ما تعلمته وأن تقيس مدى ما تعرفه عما كنت تدرسه . فإذا كلفت بحل مسائل في كتابك الدراسي ، أو في كتيب تمارين المختبر ، فعليك أن ترحب بهذه الفرصة لكي تستغلها في الاستذكار الفعال .

## استخدم النماذج

إن واجبك الأول عندما تحل واجبا معيناً هو أن تتأكد تماماً من فهمك لمسائله ، ففي أي مشكلة أو أية مسألة خاصة ، ينبغي أن تفهم ما هي المعلومات التي يفترض أنك قد عرفتتها سلفاً ، أو أن تكون قادراً على أن تعرفها بسرعة ، ثم ما هو ذلك الذي تحاول أن تكتشفه أو تحله . ولأجل أن تفعل ذلك ، ضع في ذهنك دائماً أن هناك حلاً امثل لكل مشكلة . فالنموذج كالقالب فإن استطعت أن تضع المشكلة أو تهندسها وتقولبها في النموذج المناسب تماماً فسيكون بمقدورك أن تحلها بسرعة . وحتى نوضح ما نقول سنتناول مسألة بسيطة في كيمياء العناصر .

والمسألة تقول : لديك ٢٤ جراما من الكربون ، احسب وزن ثاني اكسيد الكربون الذي يمكن تحضيره منها ؟ فان كنت تلم بقليل من المعلومات الكيميائية ، ستصل الى الخطوات النموذجية لحل هذه المسألة . ومعادلة التفاعل الصحيحة هي :

كربون + اكسجين حرارة ثاني اكسيد الكربون



والخطوة التي تلي ذلك هي أن تضع الأعداد الصحيحة في الصيغة التي تمثل المسألة لتكون المعادلة موزونة ( عدد ذرات كل عنصر من العناصر الداخلة في التفاعل تساوي عدد ذراته الناتجة من التفاعل ) . والشخص الذي سي طرح عليك مثل هذه المسألة ، يفترض أنك قد تعلمت ما يلزمك لحلها ، أو أنك تعرف على الأقل اين تبحث لتجد هذه المعلومات . والمعلومات اللازمة لهذه المسألة هي معرفة الأوزان الذرية لكل من الكربون والاكسجين . وهي ١٢ ، ١٦ على الترتيب ومن هنا يمكنك أن تتركب النسب :  $\frac{24}{44} = \frac{C}{O_2}$  . ففي المسألة ٢٤ جرام كربون ، وأنت تعوض ١٢ وهو الوزن الذري للكربون ، ٤٤ وهو الوزن الجزيئي لثاني اكسيد الكربون من الأوزان النسبية للكربون وثاني اكسيد الكربون ( فالوزن الجزيئي لثاني اكسيد الكربون وهو ٤٤ ناتج من اتحاد ١٢ جرام كربون مع ٣٢ جرام اكسجين ) وبحل المعادلة ستكون النتيجة ٨٨ .

$$[ ١٢ \text{ ص} = ٢٤ \times ٤٤ ]$$

$$[ ٨٨ = \frac{٤٤ \times ٢٤}{١٢} \text{ ص} ]$$

وتوضح هذه المسألة ثلاث خطوات أساسية في حل المسائل : أولا يجب أن تعرف الخطوات الصحيحة للحساب الكيميائي لتحل المسألة . ويفترض أنك قد عرفت هذا في المامك بالمادة وثيقة الصلة بالموضوع ( الحساب الكيميائي ) . ثم تعوض في المعادلة الرمزية الموزونة الصحيحة بالمعلومات المذكورة في المسألة



( الأوزان الذرية ) وغيرها من المعلومات الأخرى التي قد تحصل عليها من استذكار الكتاب ، او تكون قد حصلتها خلال ملاحظات الدرس . فباجراء نسبة وتناسب تحصل على المجهول .

وحتى تجد الخطوات الصحيحة المناسبة لحل مسألة ما ولكي تراجع على نفسك عندما تعتقد انك قد اخترت الخطوات الصحيحة فعلا ، عليك بالاستعانة بالأمثلة التي ترد عادة في فصول الكتب . لأن بعض المسائل أو التمارين قد جهزت خصيصا لذلك في جميع كتب العلوم والهندسة وهذه المسائل تعطيك امثلة صالحة لأجل التدريب على حل المسائل المكلف بحلها او لأجل السرعة في حل المسائل في الامتحانات .

وعندما نقول بأن هناك خطوات صحيحة لكل مسألة ، فاننا لا نعني بأنك لا بد وأن تنهج دائما طريقة واحدة تكون قد أعدت لك سلفا . لأن الخطوات الصحيحة تنبع من القوانين والأسس ، وعليك أن تفهم دائما الأسس والمبادئ التي يتضمنها أي حل مثالي تستخدمه . لأنك ستضع حلك للمسألة بناء على الأسس التي قد تعلمتها ، وكذلك الطريقة او الرسم البياني الذي متبعه في حلها . وتعطي في البرامج الدراسية الأولية أمثلة أو معادلات معينة للاستعانة بها كمنادج لحل المسائل ، ولكنك قد تطالب في البرامج الدراسية الأكثر تقدما بأن تنهج طرقا أرقى في الحلول النموذجية . وكذلك سبلا أكثر تطورا في حل المسائل . ويمكنك ذلك بسهولة إذا ما فهمت الأسس والمبادئ الرئيسية السابق معرفتها في دراستك . ويمكنك دائما أن تتذكر بطريقة أفضل وأكثر اذا ما حرصت دائما على أن تتأكد جيدا من فهمك للأساس المنطقي لأي خطوات تتبعها .

### استخدام المسطرة الحاسبة

نصحك بعد البدء وفهم الخطوات اللازمة لحل المسألة باستخدام المسطرة الحاسبة لعمل حساباتك . اذ يمكنك بها أداء عمليات الضرب والقسمة بسهولة ودقة

كافيتين لحل أغلب المسائل ، ولا نوصي أي طالب أن يحل المسائل الرياضية بدون مسطرة حاسبة .

وتتوفر الآن أنواع متعددة من المساطر الحاسبة اللازمة لمختلف الأغراض والبسط منها غير مرتفع الثمن نسبيا ، أما المركب أو المعقد منها فثمنه يصل الى ١٠ أو ٢٠ دولارا . فان لم تكن طالب علوم وليس من المنظور أن تقوم بالكثير من الأمور الرياضية المعقدة ، عدا عمليات الضرب والقسمة البسيطة ، فان احدي المساطر البسيطة تكفي لهذا الغرض . أما نوع المساطر الحاسبة الأكثر تطورا وتعقيدا فانه يسمح لك بأن تحسب الاجابات التي تتضمن وظائف معينة ، كالجيوب ، وقياس الزوايا . وعلى هذا فان كنت طالب علوم أو هندسة ، فلا بد لك من الحصول على احدي هذه المساطر النموذجية المصممة خصيصا لخدمة هذا النوع من التخصص . وقد يقترح معلم هذا البرنامج الدراسي ، الأنواع المناسبة منها . وبإمكانك التعرف على كيفية استخدام مسطرتك الحاسبة ذات المواصفات الخاصة بقراءة التعليقات والارشادات المصاحبة لها بفهم وامعان . وستجد في بعض كتب الرياضيات تعليقات ، ترشدك الى العديد من « الحيل » الحساسة التي تحل بالمساطر الأخرى الأكثر تعقيدا .

### تحقق من النتائج

إذا حللت مسألة بطريقة خاطئة ، مرتكبا خطأ على طول المسألة ، فسوف نحاسب على هذا الخطأ اذا كانت الوزقة قد سلمت ، أما إذا لم تكن قد سلمت بعد ، فانك تكون هنا قد تعرفت على إحدى النقاط الخاطئة . فما أجمل أن تكون تواقا دائما وأبدا للكمال والدقة والانضباط ، فتأكد بشكل أو بآخر من توصلك الى الحل الصحيح . وفي النهاية ستجد الى جانب الاجابات الموجودة في الكتاب العديد من الطرق والوسائل التي ترشدك الى قياس صحة النتائج .

التعويض في الأرقام البسيطة إذا اشتملت المسألة على استخدام المعادلات ،

وكنت غير متأكد مما إذا كانت المعادلة التي لديك صحيحة أم لا ، فإمكانك ان تتحقق منها باستبدال كمية بسيطة من الأرقام محل محل الرموز في المعادلة . وعلى سبيل المثال اجعل أ تساوي ٣ ، ب تساوي ١ ، إذن يمكنك أن ترى بسرعة وسهولة أن المعادلة  $\frac{أ + ب}{ب} = ١ + ١$  غير صحيحة . وبمثل هذه التعويض او الاستبدال يمكنك أن تقيس بسرعة وسهولة صحة المعادلات حتى المعقدة منها نسبيا .

أما إذا صيغت اليك المسألة بشكل مركب ومعقد جدا مع أرقام كثيرة العدد أو أرقام يصاحبها العديد من الكسور العشرية ، فانك قد تجد صعوبة في استخراج طريقة نموذجية لحلها لأن الأرقام تتداخل في فهمك للمألة . وفي مثل هذه الحالة عليك أيضا أن تقوم أولا باستبدال بعض الأرقام البسيطة وهي تلك التي تحفظ نفس علاقات الحجم كما هي مثلما تفعل تلك التي بالمسألة ، ثم تحل المسألة بالأرقام التي تسمح لك بأن تتحقق من الطريقة النموذجية التي تستخدمها . فإذا وجدت لذلك معنى إيجابيا وأمكن التحقق منه عند اللزوم ، امكنك ان تباشر العمل في المسألة الحقيقية بالطريقة المثل التي تخيرتها للحل .

حل المسألة مرة أخرى من الطرق الأخرى للتحقق من النتائج ، العمل مرة أخرى على حل المسألة بأسلوب مختلف . أي صغ المعادلة بطريقة مختلفة تماما ، أو أكمل حساباتك بترتيب مغاير . فكلما سلكت مسلكا مختلفا في طريقة الحل وظللت تحصل على نفس الاجابة ، فذلك يشعرك دائما بكثير من الثقة بأنك على صواب .

عوض الاجابة من اكثر الطرق شيوعا للتحقق من النتائج في الرياضيات أن تستبدل أو تعوض اجابتك بالمجهول ثم تنظر بعد ذلك هل النموذج الذي لديك سيساويها أو يلفيها . فحاول استخدام هذه الطريقة كلما كانت ممكنة التطبيق على المسألة التي أمامك .

نحن الاجابة : من التدريبات الجيدة الأخرى أيضا ، أن تقوم بعملية تخمين للاجابة قبل أن تشتغل بحل المسألة . وخلاصة هذه الطريقة أن تجمل الكميات المذكورة في المسألة ، ثم تقوم ببعض عمليات الضرب والقسمة السريعة في ذهنك ،

فتصل بذلك الى « اجابة تقريبية » تكون غالبا على قدر كبير من الأهمية . فاذا ما ثبت هذا في ذهنك امكنك ان تقرر ما إذا كان العمل على حل المسألة يتفق عامة مع الاجابة عليها . ويفيد هذا التخمين في تجنب الوصول الى اجابة خاطئة منافية للمنطق - في شيء يفوق المحسوب ويبالغ فيه - لا لشيء إلا لأنك وضعت علامة عشرية في غير مكانها الصحيح .

### مسائل الامتحان

إذا كنت قد حللت جميع المسائل التي كلفت بحلها في واجباتك اليومية ، ولا تزال تشكو من أن مسائل الامتحانات « مختلفة » هي والحيل التي ترد بهذه المسائل ، فان ذلك يعني أنك لست مستعداً لكافة التغيرات التي يمكن أن تطرأ على المسألة بحيث تبدو مختلفة .

وعلى سبيل المثال ، ففي التوضيح الذي أوردناه من كيمياء العناصر نجد أن هناك طرقاً عديدة لا يراد أو صياغة هذه المسألة بعينها : فبدلاً من أن نسأل ما مقدار أو احسب وزن ثاني اكسيد الكربون الذي يمكن استخراجه من كمية كذا من الكربون ، يمكن أن نقول احسب وزن ثاني اكسيد الكربون الذي يمكن الحصول عليه بكمية كذا من الاكسجين ، أو ما مقدار كمية الكربون أو الاكسجين التي تلزم لاستخراج كمية معلومة من ثاني اكسيد الكربون . هذه كلها طرق مختلفة لصياغة نفس المسألة ، وأنت تستخدم نفس الطريقة الصحيحة النموذجية ونفس المعلومات . والفرق الوحيد فقط هو في مكان ظهور المجهول في النسب .

ولكي تستعد للمسائل التي تبدو مختلفة ( أو لأجل أن تتعلم كيف تدور حول الأسئلة ذات السمة الخاصة أو المخادعة ) ، تدرب على قلب المسائل . وخذ بعض النماذج من المسائل واسأل نفسك عن عدد الطرق المختلفة التي يمكن أن تصاغ بها هذه المسائل . واكتب البدائل المحتملة ، فانك ان تعودت على فعل ذلك دائماً فلن تفاجأ في الامتحانات .

ومن الطرق الأخرى لصياغة أو وضع مسائل مماثلة هو استبدال أو تغيير العناصر المشار إليها . ولنأخذ مثالا على ذلك احدى مسائل الامتحان عن حامض الكبريتيك بدلا من ثاني اكسيد الكربون . فان كنت مستعدا أو مهيبا لمثل هذه التغيرات المحتملة فلن تشعر انك أمام مشكلة صعبة . ويمكنك التدريب على ذلك بعمل قوائم بالأشياء المحددة التي يمكن أن تتغير في أي مسألة بدون تغيير الطريقة النموذجية الصحيحة لحلها .

ومع مرور الوقت تكون قد صادفت مجموعة من المسائل عن ثاني اكسيد الكربون ، ويحتمل ان تكون قد غطيت بالفعل سلسلة من التفاعلات كتحضير الكبريتيك ، أو هيدروكسيد الصوديوم ، أو الماء ، وهلم جرا فاجل قائمة بهائم تأكد ثانية من أنك تعرف الطرق الصحيحة لحلها جيدا . وهي في هذه الحالة معادلات التفاعل ، والأعداد ( الأوزان الذرية ) . فاذا فعلت هذا كله وجب أن تكون مستعدا لمواجهة كافة الأسئلة التي يوجهها اليك المعلم .

ومن جملة المخاطر في الامتحانات التي تتكون من مسائل يطلب الى التلميذ فيها سرعة الحل ، أن يجد هؤلاء الطلبة انهم قد تمكنوا فقط من اكمال أو إنهاء ثلث أو نصف المسائل التي يفترض فيهم انهاؤها . ولو استطاعوا حلها جميعاً فانهم يقعون في اخطاء تافهة في الحساب ، وتكون النتيجة غالبا كارثة فادحة ، لأن المعلم يعطي الدرجة عادة على المسائل الصحيحة الكاملة فقط ، وبذلك يكون الفرق بين تقدير الطالب البطيء والطالب السريع أو بين غير الدقيق والدقيق فرقا بين راسب وممتاز . فالسرعة اذن والسرعة مع الدقة اكثر أهمية في مسائل الامتحان عن غيرها في أي شيء آخر .

ويمكن بالطبع أن يضيع الوقت بسهولة لمجرد أن الطالب ليست لديه المهارات الأساسية اللازمة لانجاز عمله بصورة صحيحة وسريعة . كما يمكن للوقت أيضا ان يضيع اذا كان الطالب ضائعا يحاول ان يفهم ما تدور حوله المسألة . والعكس من ذلك اذا تدرب جيدا وتقدم في هذه المضامير فتزداد قدرته على حل المزيد من المسائل

بدقة في الامتحان وغير الامتحان . وعلى الرغم من هذا وبالإضافة إليه ، فالطلاب عادة ما يغلب عليهم البطء الشديد ، لأنهم لم يدرّبوا أنفسهم على العمل بسرعة .  
وأفضل طريقة لمواجهة هذه الصعوبة هي أن تحاول حل الواجبات أو التكاليف المنزلية كما لو كانت امتحانات بالضبط . ووقت لنفسك وأنت تحل بسرعة ، واترك حساب ما استغرقته من وقت الى وقت لاحق من أوقات الفراغ . والمقصود هنا - كما كان الحال في القراءة السريعة - هي أن تتدرب على أن تعمل وتحل بشكل أسرع . فإذا نجحت في ذلك فلن تتعثر هكذا ببطء بل ستعمر في لجنة الامتحان بأنك بالبيت تؤدي امتحانا .

ويجربنا ذلك الى مسألة تخطيط أو تقسيم الوقت المسموح به لأداء الامتحان . فاعمل دائما عملية مسح للامتحان قبل أن تبدأ في الاجابة . وإذا كان من حقلك اي اختيار ، فقرر سلفا اي المسائل ستختار . وقدّر مدة الوقت الذي ستنفقه على كل منها ، والتزم بقدر الامكان بحدود هذا الوقت المخطط حتى لا تسرف وقتا زائدا جدا على احدها . وابدأ بحل المسائل السهلة أولا ، واترك المسائل الصعبة حتى تنتهي تماما من السهلة .

ومن المهم في الامتحانات التي تأتي على هيئة مسائل أن تترك وقتا قصيرا تراجع فيه اجابتك ، فإذا كان لديك كثير من العمليات الحسابية وجب أن تترك وقتا يكفي لأن تراجع عليها وتحقق من صحتها تماما . فهذه المراجعة يمكن أن تمنع وجود أخطاء تافهة قد تسبب في حرمانك من تقديم عرض أفضل لاجابتك خلال الامتحان .

### الأرقام المعنوية\*

حيثما تجري أية حسابات تتعلق بالأرقام ، فمن الواجب دائما أن تقرر : عدد الأرقام التي تستخدمها عندما تبدأ في حل المسائل التي لديك ، وخلال وقت أدائك

---

\* هي أرقام العدد ذات النجبة ، أو الأرقام التي تقرر قيمته .

او تنفيذك لخطواتها المختلفة . فاذا تعلق الأمر بالأرقام العشرية كان السؤال عما إذا كنت تنقل الأرقام من الخانة العشرية الثانية أو الثالثة أو غيرها من الأماكن العشرية . وكذلك الا فيما يختص بالتعامل مع الكميات أو المسافات الكبيرة ، كالبعد بين الشمس والأرض أو سرعة الكهرباء ، وعدد الأرقام الضئيلة التي تقرب اليها ، وكيف تختم أو تتم اجابتك . ولكي تجيب عن مثل هذه الأسئلة ينبغي ان تعرف كم عدد الأرقام الصغيرة جدا فيما لديك من أرقام له قيمة معنوية . بمعنى آخر ما عدد الأرقام المقطوع بصحتها منطقياً ، وبالأرقام التي قد يتسرب اليها الشك .

ولو كنت تجرب مقياسا على ذلك في تجربة أو تمرين ، فالقاعدة تقضي بالا تسجيل اكثر من رقم واحد مئثار شك . ولنفترض مثلا أنك تقوم بعملية قياس وحدة الطول بأداة قياسية ( أي بمترعادي ) ، فمن المرجح أن تسجل نتائجك على خانتين ، فعلى سبيل المثال لديك قياس قدره ٢,٤ م هنا ستكون متأكدا تماما من أنها عند التقريب ستكون أقرب الى ٤ منها الى ٣ أو ٥ متر مثلا ، ولكنك لن تكون متيقنا بمثل هذه الدرجة إذا قلت انها في الرقم ٢,٤ أقرب منها الى ١,٤ أو ٣,٤ . فكتابتك الرقم ٢,٤ تدل على أنك متأكد من الرقم ٤ ولكنك الى حد ما لست متأكداً من الـ ٢ . وتعتبر أي رقم ضئيل فيما بين الكسر ٢,٤ - ذي تأثير أو مغزى . أما اذا كان لديك مقياس مترية اكثر دقة وحساسية مندرجة السنتيمترات أو أعشار المتر ، فلا بد أن تنص على المقدار بالضبط كأن تقول ٢٢,٤ من المتر حيث انك الآن متيقن من ٢,٤ ولكنك غير متأكد من الكسر الصغير أو الرقم الضئيل الذي يمثل السنتيمترات .

وهناك أيضا قاعدة بالنسبة لجمع وطرح وضرب وقسمة الأرقام المعنوية . اذ لا تكتب الأرقام الضئيلة التي تقع في الخانة الأولى التي تتضمن رقما مشكوكا فيه . وهكذا ، فان اضفت مقدار -٤ أرطال من التراب الى ٣,٤٣٦٥ رطلا من الذهب ، كان نتيجة وزن المخلوط ٤,٧ رطلا . لأنك عندما تكون متأكدا من أن وزن التراب لا يزيد عن -٤ أرطال ، لا تحتاج الى دقة وانضباط وزن الذهب بعد الـ -٣ أرطال . لأن تيقنك من مقدار الوزن الأجمالي لن يزيد عن تأكيدك من حساب التيقن الأدنى .

فاتبع هذه الأسس عندما تضرب أو تقسم أرقاما . وحالة كهذه تفرض عليك حل العملية الحسابية الى حد الأرقام التي لا تتعدى أدنى ما تشتمل عليه الأرقام المعنوية . فاذا كنت تضرب على سبيل المثال -، ٤ قدم في ٢٧٣ ، ٦ قدم ( مفترضا أن -، ٤ قدم تمثل الرقم أو الأرقام المعنوية كاملة ) فتكون إجابتك ٢٥ قدما وليست ٢٥ ، ٠٩٢٠ ، إذ أن لديك رقمين معنويين فقط في الرقم -، ٤ ولذا يجب ألا يكون لديك اكثر من ذلك في اجابتك .

وعندما تُسقط ارقاما أو تختمها أو تقربها الى أقرب رقم صحيح من الأرقام المعنوية ، عليك باتباع قاعدة رفع أي رقم ضئيل بمقدار ١ عندما يتبع باكثر من خمسة اعداد على يمين العلامة ، وإلا فاتركه بدون تغيير . وعلى سبيل المثال لكي تقرب ٧ ، ٤٦٦٣٩ الى اقرب رقم معنوي ، فانك تخلص الى ٧ ، ٥ ، لكن إذا كان الرقم ٧ ، ٤٤٩٩ فسيكون لديك في هذه الحالة ٧ ، ٤ ( وهناك قاعدة خاصة بتقريب الرقم الصغير المتبوع بخمسة اعداد تقول : إذا كان الرقم فرديا - مثل ٧ ، ٤٦٦٣٩ - أربعة بمقدار ١ ، أما اذا كان زوجيا - مثل ٧ ، ٤٤٩٩ - فاسقط ال ٥ بدون تغير الرقم ) .

ولهذه القواعد نتيجتان هامتان ، أولها أنها تجعلك متأكداً من مقاييسك وحساباتك ودقتها ، لأن اسقاط الأرقام التي ليست لها قيمة معنوية ما هي إلا عملية تخلص من أرقام لا يمكنك الوثوق بها بأية حال . ثانيها أنها توفر عليك عملا ليس له أهمية تذكر ، وتقلل من احتمالات الخطأ الوارد عند التعامل مع سلاسل طويلة من الأرقام التي لا لزوم لها .

## إستخدام الرسوم البيانية والجداول

لا بد للطلاب من استخدام الرسوم البيانية والجداول لكي يحل العديد من المسائل التي تواجهه ، والمطلب الأول لاداء ذلك هو قراءة وفهم الكثير من الواجبات التي يكلف بها في العلوم الطبيعية والاجتماعية . من هنا جاءت أهمية تعرف الطالب جيدا على كيفية استخدام الرسوم البيانية والجداول .



## الرسوم البيانية

أبسط أنواع الرسوم البيانية على الإطلاق هي الرسوم البيانية العمودية التي تدل من ارتفاع اعمدتها على عدد أو مقدار كمية بعينها . فقد يعين عمود واحد ميزانية الحكومة عام ١٩٥٠ ، وآخر سنة ١٩٥١ ، وهكذا حتى تصل الى الوقت الحاضر . والرسوم البيانية التي من هذا النوع تنقل المعلومات بسرعة وتعطيك انطباعا اكثر قوة وتأثيرا مما لو قرأت هذه الأرقام . ولهذا السبب نجد أنها تستخدم على نطاق واسع في الجرائد والمجلات الغير تقنية . ولكنها بالرغم من ذلك لا تستخدم في حل المسائل .

ولهذا السبب فان الرسم البياني خطي يمثل علاقة وظيفية بين متغيرين . وبمعنى آخر ، سيعبر الرسم البياني عن الشيء كالمعادلة تماما وسيعطي بالمقابل نفس نتائج العمل التي انفقت على المعادلة الخاصة بعدد مختلف من القيم المتعلقة بكل متغير . وفي الرسم البياني الآتي على سبيل المثال ، نجد أن الخط المستقيم الذي يمثل المعادلة :  $v = a + b \cdot s$  حيث أن  $a = \frac{1}{4}$  ،  $b = 2$  فاذا أردت أن تقوم بأي عمليات حسابية تتعلق بمثل هذه المعادلة ، يمكنك أن تقرأ الاجابة مباشرة بمجرد أن تستشير الرسم البياني . فاذا أردت ان تعرف كم تساوي  $v$  عندما تكون  $s = 2$  فانظر في الرسم البياني وسترى بسرعة ان الاجابة هي ٤ . ويمكنك بالطبع تطبيق نفس الشيء مع أي قيمة أخرى لـ  $s$  .

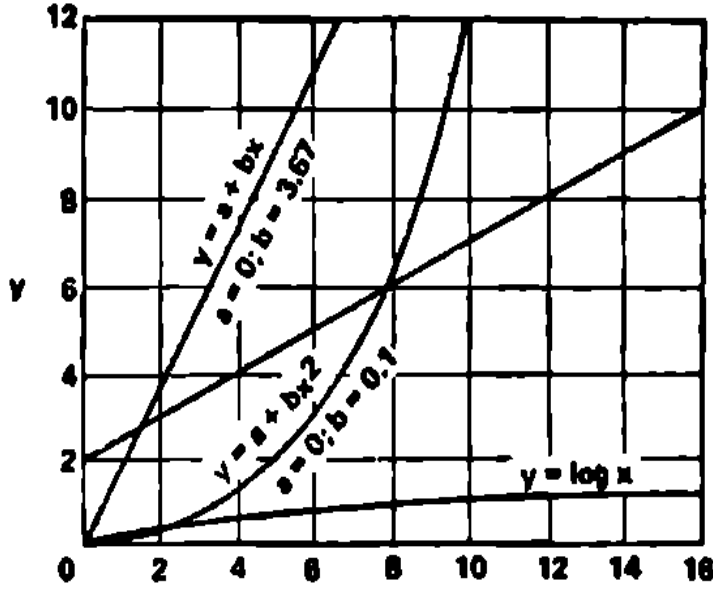
ولاحظ هنا كيف ركب الرسم . فقيمة  $s$  وجدت على المحور الأفقي (الأحداثي السيني) وقيمة  $v$  موجودة على طول المحور الرأسي (وتسمى بالأحداثي الصادي) وحتى نجد الاجابة ، ضع قيمة  $s$  على الاحداثي السيني ثم انشئ خطا وهميا من هذه النقطة فصاعدا حتى يقطع الخط وهو في هذه الحالة خطا مستقيما ، ثم ضع بعدئذ خطا وهميا أفقيا نحو الاحداثي الصادي ، والقيمة المناظرة لـ  $v$  هي اجابتك المطلوبة . وبالرغم من أن الخط في الرسم البياني قد يكون مستقيما أو ذات انحناءات مركبة فان هذه العملية البسيطة لا تتغير بل إنها هي نفسها في قراءة جميع الرسوم البيانية مستطيلة الشكل .

ولاحظ أيضا أن س قائمة على الاحداثي السيني و ص على الاحداثي الصادي . وهذه قاعدة معروفة فيما بين العلماء ، وهي هامة جدا لأن هناك سببا لها ، وفي أغلب الأوقات عندما ترغب في إيجاد العلاقة بين متغيرين ، وكان أحد هذين المتغيرين ، متغير مستقل والآخر تابع . فإن المتغير المستقل في تجربة ، أو في سلسلة من المقاييس هو ذلك الذي يغيره المتحن جاري التجربة أو يتحكم فيه . والمتغير الذي يستطيع أن يضع له قيمة - أما المتغير التابع فهو المتغير الذي يقيس أو يتوقف على المتغير المستقل .

ففي مسألة ثاني أكسيد الكربون سالفة الذكر كان المتغير المستقل هو كمية الكربون التي بدأت بها - الكمية التي استخدمتها - وكان المتغير التابع هو كمية ثاني أكسيد الكربون التي حصلت عليها من العملية . فإذا أردت أن تضع رسما بيانيا لهذه المسألة بحيث يسمح لك بقراءة ومعرفة كمية ثاني أكسيد الكربون التي ستحصل عليها إذا ما بدأت بأي كمية من الكربون . سيكون التركيب كما يلي : ص = أ + ب س بحيث أن كمية الكربون ( س ) = ٣,٦٧ أي أ = صفر ، ب =  $\frac{٤٤}{١٢}$  = ٣,٦٧ ( أنظر الرسم البياني أسفل ) كمية ثاني أكسيد الكربون = ص ، ويمكنك عمل هذه المعادلة مرتين ، مرة بـ ١٢ جرام من ثاني أكسيد الكربون ، ومرة أخرى بكمية الـ ٣٦ جراما مثلا ، وبعد هذا عين موضع هاتين النقطتين على رسمك البياني ، ثم ارسم خطا يمر بهاتين النقطتين وستجد انه باستخدام الرسم البياني يمكنك أن تحل مسألة أي كمية من الكربون .

### كيف تقرأ رسما بيانيا

ان كل سطر من هذه السطور يمثل معادلة من المعادلات . وللإجابة على أي معادلة تواجهك ، فانه يمكنك أن تجد قيمة ص المناظرة لأي قيمة من س . ولاحظ أن حرف أ الجاري الذكر يعين الجزء الذي ستحصر فيه ص عندما تكون س تساوي صفر ، وأما حرف ب فيبين انحدار الخط .



والنقطة الهامة هي أن لدينا عرف متبع في مسألة المتغير المستقل على المحور س ( الاحداثي السيني ) وكذلك المتغير التابع على المحور ص ( الاحداثي الصادي ) وقد يحدث بالطبع عندما تضع الرسم البياني ان تعرف قيمة ص وليس س . وفي هذه الحالة يمكنك أن تقرأ الرسم البياني باتجاه عكسي مبتدئا ب ص موجودا قيمة س التي تتقاطع معها على الخط .

وستكون بعض الخطوط التي ستصادفها في الرسم البياني خطوطا مستقيمة ، غير أن معظمها ستكون منحنيات تمثل معادلات معادلة ص = أ + ب س أي معادلة الخط المستقيم . وأي معادلة مهما كانت ، وبغض النظر عن مدى تعقدها يمكن تعيين موضعها على الرسم البياني طالما انك تعرف ( أو يمكن أن تفترض ) القيم الثابتة ( ك أ أو ب ) . والتعديلات أو التغييرات في القيم الثابتة تغير منحنى الخط أو النقطة التي تقاطع فيها المحور الراسي . وعلى سبيل المثال ، ففي المعادلة التي تقول بأن ص = أ + ب س نجد أن تغيير قيمة ب من  $\frac{1}{4}$  الى 2 يجعل ص تتضخم بسرعة تساوي أربعة مرات من قيمة ص ، بالنظر الى س تماما كما فعلته سابقا ، ويتحرك الخط الآن عاليا الى منحدر حاد . وبالرغم من أن تغيير أ يغير النقطة التي يمحصر فيها المحور ص . فعندما تكون أ تساوي 1 تكون النقطة 1 ، وإذا كانت 2 تكون النقطة 2 وهكذا . فالرسم البياني يعبر عن مجموعة من الحسابات الخاصة

بمسألة معينة . وهو أمر سهل لأنك عندما ترسم الرسم لا تكون بحاجة لعمل حسابات جديدة لكل تغيير يدخل على أحد المتغيرات ، ثم تقرأ الاجابة من الرسم البياني . ولهذا السبب فانه كثيراً ما يقدم اليك العديد من البيانات والدالات الدقيقة في شكل بياني ، كما تقدم اليك في شكل صيغ لفظية . وباستخدام الرسم البياني يمكنك أيضا أن تتجنب العديد من الأعمال التي لا أهمية لها . ولهذا كانت الرسوم البيانية وسيلة ناجحة في عمل الحسابات . ولن يعود عليك إلا النفع دائما اذا ما قمت بعمل رسومك البيانية عندما يكون لديك سلسلة من الحسابات تريد حلها على اساس معادلة واحدة .

## الجداول

يمكنك استخدام الجداول لتقديم نفس النوع من المعلومات الذي تقدمه الرسوم البيانية ولكن بشكل مختلف . فهي تعطيك المعلومات على هيئة أرقام لا خطوط . وهي لهذا السبب اكثر دقة من الرسم البياني . فالرسم البياني لا يمكن أن يقرأ عادة لأكثر من رقمين معنويين ، بينما يمكنك أن تضع أية أرقام معنوية بقدر ما تشاء ( اذا افترضنا أن لديك ) في جداول وهذا أحد العوامل التي تين السبب في تفضيل استخدام الجداول أحيانا بدلا من الرسوم البيانية .

ويلاحظ على الجدول شيء آخر . وهو أن العمود الأيسر مكون عادة من مجموعة من القيم للمتغير المستقل س ، ونفس هذا المتغير قد عين مكانه وحدد على الاحداثي السببي للرسم البياني . وكل عمود يلي ذلك يقرأ باتجاه اليمين ممثلا قيمة من المناظرة لـ س . ومن عمود الى آخر قد تتغير فقط الثوابت Constants في المعادلة ، أو قد تتغير طبيعة المعادلة . وفي نموذج الجدول الموجود هنا نلاحظ ان عمود ص الأول هو مجموعة من الأرقام لـ ص تساوي أ + ب س بينما  $2 = ب$  ،  $1 = ب$  وهي نفس قيم الثوابت التي استخدمناها في توضيح الرسوم البيانية . وفي العمود الثاني تغيرت الثوابت الى الآتي :  $3 = أ$  ،  $ب = \frac{1}{2}$  . وفي العمود الثالث أعطينا قيمة ص عندما تكون ص = س<sup>2</sup> وفي العمود الأخير صفنا لوغاريتما لـ س ، وقيمة ص :

١٠ ص = س أو ص = لو س . وهذه كلها مجرد أمثلة اذ يمكننا أن نضع في الجدول أي مجموعة من الأرقام لأي معادلة تمثل العلاقة بين س ، ص .

كما يلاحظ أن الجدول يعطي أيضا أرقاما منفصلة وليست متصلة . فهو يعطي فقط قيا معينة لـ ص مقابل قيم معينة لـ س . وقد يكون الرسم البياني من ناحية أخرى متصلا ، اذ يمكنك أن تقرأ قيمة لـ ص من أية قيمة لـ س ( س - أي رقم ) يوضع على الرسم . وعلى ذلك فالرسم البياني أفضل كثيرا لحل مجموعة من الحسابات لأي أو لكل القيم الخاصة بمتغيرين اثنين . لكن الجدول يظل اكثر دقة لأنه يسمح لك بأن تحصل على أية درجة تشاء من الدقة لأكثر من متغيرين . وعندما لا يكون هناك سوى عدد قليل من القيم المعينة فيمكنك أن تستخدم الجدول لأي طريقة كانت ، فالجدول أخيرا أفضل من الرسم البياني .

وللجداول الى جانب ذلك عدد من المزايا الأخرى . فمثلا يمكنك أن تستخدمها عندما تكون الخطوط الكثيرة التي تمثلها مختلطة ومتشابكة في بعضها البعض بحيث لا يمكنك أن تقرأها في شكل رسم بياني . ومثال ذلك أيضا انه يمكنك أن تستخدم الجداول عندما تكون مقادير ومجموعات مختلفة من الأرقام متباينة جدا ، فلا تستطيع أن تظهرها بصورة مناسبة على نفس الرسم . كذلك بإمكانك أن تضع في الجداول معلومات لا تستطيع أن تُعَيِّنَها على الرسوم البيانية كسلسلة من الثوابت لمواد مختلفة أو أشياء أخرى ليست متمثلة بالمعادلات .

ولاجل ان تستخدم الرسوم البيانية بطريقة فعالة ، عليك أن تمارس استخدام الرسومات التي تحتاجها لأغراضك الذاتية . فاذا كان لك علاقة بسيطة نسبيا بالأرقام والمسائل الرياضية ، فلعلك لا تحتاج الى اكثر من جدول طويل ، أو جدول جنر تربيعي . فتضع جدولا للفوائد ( اذا كنت توفر او تقترض نقوداً ) وجدولا لاقساط التأمين أو جدولا للمعاش في نهاية الخلعة أو التقاعد . وتستخدم الكتب الدراسية في أي موضوع جداول ورسومات بيانية لتمثل الأسس والمعلومات الحقيقية . ولهذا السبب وجب أن تكون قادرا على أن تقرأها بدون صعوبة . فان كنت طالب علوم أو

هندسة فسيكون استخدامك كثيراً للجداول والرسوم البيانية . وقد تحتاج لأن تقتني كتاباً في الجداول الرياضية وكتيباً أو اثنين يزودانك بالبيانات والصيغ والثوابت المهمة في ميدان تخصصك .

### تنمية المهارات الأساسية

كما قلنا في مستهل هذا الفصل ان العديد من الطلاب متأخرون أو معوقون في دراسة واستذكار الرياضيات والعلوم لأنهم يعانون من ضعف في المهارات الأساسية الخاصة بالهندسة ، والجبر التي يفترض أنهم قد تعلموها قبل التحاقهم بالجامعة . ولهذا السبب سنمر مروراً سريعاً في هذا الفصل على بعض المهارات الأساسية اللازمة في دراسات ومناهج العلوم فانها تفيدك اذا كنت ضعيفاً في أي منها . فانظر القائمة الواردة في إحدى الصفحات اللاحقة والتي تشمل على بعض الأمثلة في هذه المهارات الأولية .

وقد تتعجب فتأل وتقول ما هو الداعي لوجود مناقشة حول الجمع والطرح والضرب والقسمة في كتاب مكتوب لطلبة الجامعة . إذا كان الأمر على هذا النحو . فاسأل نفسك هل بإمكانك أن تجمع وتطرح بسرعة وبدون خطأ ؟ إن بعض طلاب الجامعة ما زالوا يجمعون بشكل ضعيف جداً ، فان كنت كذلك فانت ولا شك في حاجة الى بعض التدريب الجاد . أما اذا لم يكن لديك ميل لأن ترتكب أية اخطاء على الاطلاق فكن يقظاً وراجع مرتين على حساباتك .

فان واجهت صعوبة في عمليات القسمة المطولة أو جمع وطرح الكسور وضربها وما الى ذلك فعليك بالقاء نظرة على القواعد في صفحة ( ٨٥ - ٨٦ ) فستجد فيها توجيهات موجزة للعديد من هذه المهارات الأساسية . فان لم تعرف بعضها فحاول التدريب على حل بعض الأمثلة . فاذا وجدت صعوبة في حل هذه الأمثلة فاعد لنفسك برنامجاً للتدريب وليكن مثلاً في ضرب ، وقسمة الكسور . ويمكن أن تجد عوناً كبيراً لهذا البرنامج المقترح في الكتب التي تؤلف خصيصاً للطلاب

الضعيف في المهارات الرياضية . كما يمكن أن تسأل مدرس العلوم أو الرياضيات أن يمدك ببعض الاقتراحات للتغلب على هذا الضعف .

$x$	$y = a + bx$		$y = x^2$	$y = \log x$
	$a = 2; b = 1/2$	$a = 3; b = 1/3$		
0.00	2.00	3.00	0.00	$-\infty$
1.00	2.50	3.33	1.00	0.000
2.00	3.00	3.67	4.00	0.301
3.00	3.50	4.00	9.00	0.477
4.00	4.00	4.33	16.00	0.602
5.00	4.50	4.67	25.00	0.699
6.00	5.00	5.00	36.00	0.778
7.00	5.50	5.33	49.00	0.845
8.00	6.00	5.67	64.00	0.903
9.00	6.50	6.00	81.00	0.954
10.00	7.00	6.33	100.00	1.000
11.00	7.50	6.67	121.00	1.041
12.00	8.00	7.00	144.00	1.079
13.00	8.50	7.33	169.00	1.114
14.00	9.00	7.67	196.00	1.148
15.00	9.50	8.00	225.00	1.176
16.00	10.00	8.33	256.00	1.204

### قراءة الجدول

قيمة  $x$  تمثل بقيم متباينة لـ  $x$  في معادلات مختلفة  $y = a + bx$

وفي موضوعات مثل الطبيعة والكيمياء لا بد للطلاب من أن يتدرب على أنواع الحساب التي تحدثنا عنها . لأنه سيحتاج في مثل هذه البرامج الدراسية الى مهارات تخصصية ، وسنحاول في هذا القسم أن نصف بعضها .

### النسب

أحد الحسابات في الكيمياء يكون على شكل نسبة وتنامب . والتناسب عبارة

عن معادلة يكون فيها أحد الكسور مساويا للآخر ، ولكنك تجهل فيها أحد الأرقام ( البسط أو المقام ) أو أحد الكسور ، عليك ان تعرف ما هو . وبعبارة اخرى يجب ان تجد الرقم الناقص في أحد الكسور . فمثلا :  $\frac{4}{7} = \frac{5}{9}$  وقد تكتب المسألة بطريقة اخرى بهذا الشكل  $4 : 7 = 5 : 9$  وعندما تكتب بهذه الصورة فانها تعني أن « اربعة الى سبعة كما خمسة الى ماذا ؟ » وتطلق الأسماء الآتية عموما على أجزاء التناسب ؛ طرف التناسب : وسط : وسط : طرف التناسب وقواعد حل النسبة وايجاد أو معرفة الكمية المجهولة هي :

١ - إذا أعطتك المعادلة كلا الطرفين وأحد الوسطين ، فاضرب طرفي التناسب في بعضهما واقسمها على الوسط .

٢ - أما إذا أعطت أحد طرفي التناسب فقط مع الوسطين ، فاضرب الوسطين واقسم على طرف التناسب .

انك لو نظرت الى المسألة التي ذكرناها لك الآن لوجدت أن القاعدة رقم ٢ تنطبق عليها حيث أن بها طرف تناسب واحد ووسطين . ولهذا يجب ان تكتب المسألة بالشكل الآتي :

$$9 = \frac{7 \times 5}{4}$$

والاجابة هي :

$$8 \frac{3}{4}$$

مسألة للتدريب

يجب أن تكون قادرا على حل المسائل الآتية بسرعة وبدون خطأ ، ولا تكتب في الورقة غير الاجابة فقط . فاذا وقعت في اخطاء أو لجأت الى العد أو المسح فانت بحاجة الى تدريب جذري في أساسياتك الرياضية .

\* حاصل ضرب طرفين في وسطين .



اجمع

٣١٠	١١	٣٧	٤٨	١٨	١٠	١٨	٣
٢٢	١٥	١١	٥	١٢	٨	٦	٨
٢٥	٢١	—	١١	—	٤	١٠	٦
—	٤٣	—	—	—	٤	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—

اضرب

$$٨ \times ٣٣$$
$$٢ \times ٢١٦$$

$$١٥ \times ١١٠$$
$$٥ \times ١,٢١$$

$$١ \frac{١}{٤} \times ٢٠$$
$$٠,٦٧ \times ١١$$

اقسم

$$\frac{١٣,٦}{٥٠}$$

$$\frac{١,٢}{١٠}$$

$$\frac{١٢٠}{٧٠}$$

$$\frac{٢٧٦}{١٥٠}$$

$$\frac{٤٠٠}{٣٢}$$

$$\frac{١٨٣}{٤}$$

(ملاحظة :  $\frac{١٥٠}{٣} = ٥٠$  ،  $\frac{٢٧٦}{٣} = ٩٢$  .)

اطرح

١١١,١٠	١١٠,٠٨	٣,٢٨	١٦٣	٥٤	١٠٠	٤٨
٣٤,٢١	١٥,٧١	٠,٠٥	٩٣	٢١	٤٦	١٥
—	—	—	—	—	—	—

بعض قواعد حساب الكسور  
تعريف :

١ - الكسر هو جزء واحد أو أكثر من الأجزاء المتساوية لشيء يقبل التقسيم .

مثال :

$$\frac{3}{4} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{2}$$

٢ - نكتب الكسور هكذا  $\frac{1}{2}$

٣ - الرقم الأسفل هو المقام

٤ - الرقم الأعلى هو البسط

٥ - الأرقام المختلطة هي الأرقام الصحيحة والكسور ، مثل :  $3 \frac{1}{3}$  ،  $2 \frac{2}{3}$

جمع الكسور

(١) لكي تجمع الكسور يجب أن تكون المقامات كلها واحد . وعليه ف

$$\frac{1}{3} ، \frac{1}{2} \text{ لا تجمع حتى تغير } 2 ، 3 .$$

(٢) لكي توحد المقامات استخرج المضاعف المشترك الأصغر ( أو في مقام

مشترك ) يمكن أن يقبل القسمة بالتساوي على كل المقامات ، مثال :

للعدد ٢ ، ٣ نجد العدد ٦

للعدد ٧ ، ١٣ نجد العدد ٩١ (  $91 = 13 \times 7$  )

للعدد ٢ ، ٨ ، ٩ نجد العدد ٧٢

ولاحظ :

أنه ستواجهك في كثير من الأحوال صعوبة في العثور على أصغر الأرقام بالفتيش أو البحث . ولكن استخرج اصغر الأعداد التي يمكنك بها أن تقسم أكبر عدد يمكن تقسيمه من الأرقام ، ثم اضرب هذا العدد في العدد الذي لا يمكنك

القِسمة عليه . وسيكون هذا أدنى مقام مشترك . مثال الأعداد ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ : يمكن أن تقسم جميعها بالتساوي - ما عدا ٧ - ولذلك فاقبل مقام مشترك بينها هو  $504 = 7 \times 72$  .

٣ - اضرب البسط في عدد المرات التي يشترك فيها المقام الأساسي مع أقل مقام مشترك ، مثال :

$$\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{2 \times 1}{6} + \frac{3 \times 1}{6} = \frac{1}{3} + \frac{1}{2}$$

(٤) اجمع البسط وضع أدنى مقام مشترك كمقام للاجمالي ، مثال :

$$\frac{46}{91} = \frac{7}{91} + \frac{39}{91} = \frac{7 \times 1}{91} + \frac{13 \times 3}{91} = \frac{1}{13} + \frac{3}{7}$$

(٥) اذا كان البسط اكبر من المقام فحول الى رقم مختلط ، مثال :

$$3 \frac{2}{7} = \frac{23}{7}$$

طرح الكسور

(١) كل القواعد الخاصة بالجمع هي نفسها الخاصة بالطرح ما عدا القاعدة رقم ٤ .

(٢) وفي هذه القاعدة رقم ٤ اطرح البسط بدلا من أن تجمع ، مثال ذلك :

$$\frac{32}{91} = \frac{7}{91} - \frac{25}{91} = \frac{1}{13} - \frac{3}{7}$$

ضرب الكسور

(١) لكي تضرب الكسور اضرب البسط مع بعضه والمقامات مع بعضها

واكتب النتيجة على هيئة كسر ، مثال :

$$\frac{1}{3} = \frac{10}{30} = \frac{2}{5} \times \frac{5}{6} \quad \text{أو} \quad \frac{15}{28} = \frac{5}{7} \times \frac{3}{4}$$

(٢) لكي تضرب عددا صحيحا وكسرا من الكسور ، اضرب العدد الصحيح

في البسط وضع النتيجة فوق المقام ، مثال :

$$3 \frac{1}{3} = \frac{10}{3} = \frac{2}{3} \times 5$$

تقسيم الكسور

(١) اقلب المقوم عليه بالعكس ثم اضرب ، مثال ذلك :

$$1 \frac{1}{3} = 1 \frac{3}{9} = \frac{12}{9} = \frac{3}{1} \times \frac{4}{9} = \frac{1}{3} + \frac{4}{9}$$

(٢) قد تكتب الأعداد الصحيحة على شكل كسر بوجود العدد ١ كمقام ،

مثال ذلك :

$$\frac{3}{1} = 3$$

(٣) ولذلك فلأجل تقسيم كسر على عدد صحيح ، اكتب العدد الصحيح

على هيئة كسر ، ثم اقلبه ، مثال :

$$\frac{4}{27} = \frac{1}{3} \times \frac{4}{9} = \frac{3}{1} + \frac{4}{9} = 3 + \frac{4}{9}$$

وحاول أن تتدرب على بعض الأمثلة من كلا النوعين من المسائل . فان

وجدت ان مثالين او اكثر قليلا قد جعلاك تفهم الاساسيات المطلوبة ، فلا تتوقف عند هذا الحد بل استمر في التدريب على الامثلة حتى تصبح القواعد والخطوات عادة ثابتة لديك .

على ان هناك شيئا آخر ينبغي ان تتأكد من قدرتك عليه ، ونقصد بذلك كتابة المسائل بالشكل الصحيح . فها هنا نموذج لمسألة بالنسب : « بكرة قطرها ٢٠ بوصة تلف حول المحور بسرعة قدرها ٣٠٠ لفة في الدقيقة أديرت بسير واحد مع بكرة قطرها ١٥ بوصة . فما هي سرعة البكرة الصغيرة ؟ » .

$$١٥ : ٢٠ = ٣٠٠ : ؟$$

هكذا يجب ان تكتب معادلتك لأن البكرة الصغيرة تلف دورات أكثر من البكرة الكبيرة لأنها أصغر فهل صفت هذه المسألة بالطريقة الصحيحة ؟

## الأس والجذور

يحصل على الأس بضرب العدد في نفسه مرة أو عدة مرات . فمثلا العدد ٣ تربيع ، أو  $(٣)^٢$  يعني  $٣ \times ٣$  أي ٩ . وهكذا فعند المرات التي تضرب فيها تعطيك أس العدد . وأس العدد في المثال الذي سقناه هو ٢ ، ويكتب في الانجليزي على يمين الرقم الى أعلى قليلا ( وفي العربية في الشمال أعلى قليلا ) . ويمكن للأس أن يتخذ أي قيمة ولكن القاعدة دائما واحدة . وهكذا فان  $(٣)$  تكعيب (  $٣$  ) تعني  $٣ \times ٣ \times ٣$  أو  $٢٧$  .

أما جذر العدد فهو واحد من الأعداد المتساوية التي تنتج العدد الذي بدأت به عندما ضربت في بعضها . فالجذر التربيعي للعدد ٩ هو ٣ . وعلامة الجذر التربيعي هكذا  $\sqrt{٩}$  ( ويمكن أيضا أن تكتب هكذا (٩)  $\frac{1}{٢}$  وكما ان قوة العدد يشار إليها بالأس فهكذا عدد الجذر يمكن ان يتدل عليه . ويقرأ الجذر التكعيبي للعدد ٢٧

\* حاصل ضرب العدد في نفسه ٣ مرات .

هكذا  $\sqrt{27}$  . والاجابة لهذه المسألة هي ٣ .

والاعداد التربيعية سهلة إذا عرفت عملية الضرب . ولكن كثيراً من الناس يعانون من صعوبات في إيجاد الجذور التربيعية . ومن حسن الحظ أن جدولاً بالجذور التربيعية موجود وجاهز في متناولك متى شئت . ولذلك فلن نقوم عادة بعملية الحساب . ( أنظر صفحة الأمثلة ) .

ستجد أحياناً أن الأسس أمامها اشارات سالبة مثل (٣)-<sup>٢</sup> ولو رجعت بذاكرتك الى مادة الجبر في المدرسة الثانوية فستدرك أن هذه الأرقام هي نفس الشيء كما تكتب (  $\frac{1}{3}$  )<sup>٢</sup> أو  $\frac{1}{9}$  .

### اللوغاريتمات

اللوغاريتمات هي العمود الفقري لأعمال المهندسين والفيزيائيين وعلماء الطبيعيات إذ تمكنهم من عمل حسابات غاية في التعقيد بمنتهى السهولة . فإذا كان عملك سيتعلق بأية صورة بالموضوعات العلمية ابتداء من الفيزياء وإنهاء بالاحصاء فانه من الأفضل ان تلم باللوغاريتمات . ولوغاريتم العدد المعطى هو الأس الذي سيزداد به رقماً آخر ويسمى الأساس لينتج الرقم الافتراض . الأساس المستعمل في العادة هو رقم ١٠ . وفي هذه الحالة فان لوغاريتم العدد ١٠٠ هو ٢ إذ رفعت ب ١٠ الى الأس الثاني (١٠)<sup>٢</sup> فكانت ١٠٠ . وهي تكتب عادة بهذا الشكل لو ١٠٠ = ٢ . فلوغاريتم الأس البسيط لـ ١٠ سهلة ، ولكن ماذا عن لوغاريتم ٢٠٠ مثلاً ؟ هنا سوف تلجأ الى الجداول للحصول على جزء من الاجابة ، أما الجزء الآخر فمن السهل الحصول عليه . فلوغاريتم ١٠٠ هو ٢ ، ولوغاريتم ١٠٠٠ هو ٣ ، ٢٠٠ هو بين ١٠٠ ، ١٠٠٠ وعلى ذلك فلوغاريتم ٢٠٠ سيكون في مكان ما بين ٢ ، ٣ . هذه هي القاعدة العامة ، ولوغاريتم ٢٠٠٠ يقع في مكان ما بين ٣ ، ٤ ( وتأكد من مقدرتك على أن تعلق السبب ) .

ولكن ما هي القيمة الحقيقية للوغاريتم ٢٠٠ ؟ إنها ١.٣٠١٠٣ ، ٢ ، هذا عظيم .

لكن كيف عرفت ذلك ؟ إن الجزء ٢ أو الجزء الأبسط ، يسمى العدد البياني ، ويمكنك دائما التعرف عليه بأنه أقل بمقدار عدد ١ عن عدد الأرقام الموجود الى يسار العدد العشري في الرقم الذي تبدأ به . أما الجزء الآخر وهو ٣٠١٠٣ ويسمى الجزء العشري ، وعليك أن تبحث عنه في الجداول . هذا ولن نعطيك هنا جدولاً تاماً كاملاً من اللوغاريتمات . ولكنك ستجده في غاية السهولة وستحتاج بالتأكيد الى جدول لوغاريتمات أكبر إذا كنت ستقوم بعمل أي حسابات معقدة . ويوجد كما سبق وأشرنا جزء من جدول لوغاريتمات في الصفحة ( ١٠١ ) . وما عليك هو أن تبحث عن الرقم الذي لديك ولنقل مثلاً ( ٢٠٠ ) ثم تحصل على الجزء العشري من الجدول . ولأجل الأرقام الأخرى في خانة ٢٠٠ وليكن ٢٦٣ سيكون هناك أجزاء عشرية من اللوغاريتم مختلفة ، ولكن العدد البياني في اللوغاريتم واحد لا يختلف . ولوغاريتم ٢٦٣ هو ٤,٤١٩٩٦ ، أو يكتب فوقه الأس ٢٦٣ = ١٠,٤١٩٩٦ .

ولنفترض أنك تريد الحصول على لوغاريتم ٢,٦٣ مثلاً . أنت تعرف بأن لوغاريتم العدد ١٠ هو ١ ، وعلى ذلك سيكون العدد البياني للوغاريتم ٢,٦٣ هو صفر ( ١ أقل من عدد الأرقام البسيطة التي على يسار العلامة في العدد ٢,٦٣ ) . والجزء العشري للوغاريتم هو نفسه بالضبط كما هو في ٢٦٣ . وهذا يعطينا نتيجة هامة عند قراءة جدول اللوغاريتمات : وهي أن الجزء العشري للوغاريتم دائماً هو نفسه واحد لا يتغير في حالة ما إذا كانت الأرقام البسيطة المحددة هي نفسها أيضاً . وهكذا تكون الأجزاء العشرية لـ ٢٦٣, ٢,٦٣٠, ٢,٦٣ أو ٢,٦٣ هي جميعاً واحدة . واللوغاريتم الكامل لـ ٢,٦٣ هو ٤,٤١٩٩٦ .

ولكن ماذا عن لوغاريتم ٢٦٣, ٢٠ ؟ إن الأس بالطبع هي هي بالضبط . ولكن اللوغاريتم سيكون أقل من صفر ، وهذا يشكل صعوبات من نوع خاص بسبب الأعداد السالبة . فلوغاريتم ٢٦٣, ٠ يكتب عادة هكذا ٩,٤١٩٩٦ . فاذا كنت ستعامل مع مسائل تتعلق بلوغاريتمات الأعداد التي هي أقل من ١ ، فيفضل أن تحصل على نسخة من كتاب في موضوع الجبر وتراجع الجزء الخاص باللوغاريتمات . أما إذا كانت لديك القدرة على فهم هذه النبذة المختصرة في

اللوغاريتمات فانه لن تصادفك متاعب في دراسة كتاب كامل في حساب اللوغاريتمات .

### ايجاد الجذر والجذر التربيعي

هذه صفحة على سبيل المثال من جدول بالجذور والجذور العشرية . تلاحظ فيها كيف انه من السهل أن تحصل على الاجابة النموذجية . فلأجل التوصل الى الأرقام الكبيرة جدا التي تطرح جذورها تعمل بطريقة عكسية أو ارتجاعية من عمود الجذور ، وإن إستدعى الأمر فادخل رقما بين الأرقام في الجدول .

Number	Square	Square root	Number	Square	Square root
721	51 98 41	26.8514	761	57 91 21	27.5862
722	52 12 84	26.8701	762	58 08 44	27.6043
723	52 27 29	26.8887	763	58 21 69	27.6225
724	52 41 76	26.9072	764	58 38 96	27.6405
725	52 56 25	26.9258	765	58 52 25	27.6586
726	52 70 76	26.9444	766	58 67 56	27.6767
727	52 85 29	26.9629	767	58 82 89	27.6948
728	52 99 84	26.9815	768	58 98 24	27.7128
729	53 14 41	27.0000	769	59 13 61	27.7308
730	53 29 00	27.0185	770	59 28 00	27.7489
731	53 43 61	27.0370	771	59 44 41	27.7669
732	53 58 24	27.0555	772	59 59 84	27.7849
733	53 72 89	27.0740	773	59 75 29	27.8029
734	53 87 56	27.0924	774	59 90 76	27.8209
735	54 02 25	27.1109	775	60 06 25	27.8388
736	54 16 96	27.1293	776	60 21 76	27.8568
737	54 31 69	27.1477	777	60 37 29	27.8747
738	54 46 44	27.1662	778	60 52 84	27.8927
739	54 61 27	27.1846	779	60 68 41	27.9106
740	54 76 00	27.2029	780	60 84 00	27.9285
741	54 90 81	27.2213	781	60 99 61	27.9464
742	55 05 64	27.2397	782	61 15 24	27.9643
743	55 20 49	27.2580	783	61 30 89	27.9821
744	55 35 36	27.2764	784	61 48 56	28.0000
745	55 50 25	27.2947	785	61 62 25	28.0179
746	55 65 16	27.3130	786	61 77 96	28.0357
747	55 80 09	27.3313	787	61 93 69	28.0535
748	55 95 04	27.3496	788	62 09 44	28.0713
749	56 10 01	27.3679	789	62 25 21	28.0891
750	56 25 00	27.3861	790	62 41 00	28.1069



751	56 40 01	27.4044	781	62 58 81	28.1247
752	56 55 04	27.4228	782	62 72 64	28.1425
753	56 70 09	27.4408	783	62 88 49	28.1603
754	56 86 18	27.4591	784	63 04 38	28.1780
755	57 00 25	27.4773	785	63 20 25	28.1967
756	57 16 36	27.4956	786	63 36 16	28.2136
757	57 30 49	27.5138	787	63 52 08	28.2312
758	57 45 64	27.5318	788	63 68 04	28.2489
759	57 60 81	27.5500	789	63 84 01	28.2666
760	57 76 00	27.5681	800	64 00 00	28.2843

### إستخدام جدول اللوغاريتمات

إستخرج الأعداد الثلاثة الأول من الرقم الذي لديك في العمود الذي على يسارك ثم سر في نفس الصف حتى تصل الى العمود المعنون بالرقم 4 من الأرقام التي لديك . والمدخل هو الجزء العشري من اللوغاريتم . وتحصل على العدد البياني بأن تحسب بمقدار واحد فقط أقل من عدد الأرقام الصغيرة التي على يسار العلامة العشرية . فإذا احتوى عدد على أقل من ثلاثة أرقام فأضف أصفارا حتى تعرفها الى ثلاثة ثم ابحث عن الجزء العشري في خانة الصفر . وفيما يلي نموذج لجزء من جدول لوغاريتمات .

### جدول بأماكن خمسة أجزاء عشرية

إن بإمكانك عمل الكثير من الحسابات عن طريق ( اللوغاريتمات ) وهذا أحد مميزاتها . فإذا أردت مثلا أن تضرب رقمين طويلين في بعضهما فانه يمكنك عمل ذلك بجمع لوغاريتماتهما ( وهذا ما تفعله المسطرة الحاسبة ) . وهكذا فان  $263 \times 200$  يمكن الحصول عليها بإيجاد مجموع لوغاريتماتهما التي هي 4,72099 . وبالبحث ( في ما سبق ) في جدول اللوغاريتمات نجد أن مقابل لوغاريتم العدد 4,72099 نستجد أن الناتج للوغاريتم العدد 263,200 أو 52,600 . والعدد المقابل للوغاريتم هو الناتج لحاصل الضرب .

Table of Five-Place Mantissas

No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proportional parts
250	39 794	811	820	846	863	881	898	915	933	950	18
251	967	985	*002	*019	*037	*054	*071	*088	*106	*123	1
252	40 140	157	176	192	209	226	243	261	278	295	2
253	312	329	348	364	381	398	415	432	449	466	3
254	483	500	518	535	552	569	586	603	620	637	4
255	654	671	688	705	722	739	756	773	790	807	5
256	824	841	858	875	892	909	926	943	960	976	6
257	993	*010	*027	*044	*061	*078	*095	*111	*128	*145	7
258	41 162	179	196	212	229	246	263	280	296	313	8
259	330	347	363	380	397	414	430	447	464	481	9
260	497	514	531	547	564	581	597	614	631	647	17
261	664	681	697	714	731	747	764	780	797	814	1
262	830	847	863	880	896	913	929	946	963	979	2
263	096	*012	*029	*045	*062	*079	*095	*111	*127	*144	3
264	42 160	177	193	210	226	243	259	275	292	309	4
265	325	341	357	374	390	406	423	439	455	472	5
266	488	504	521	537	553	570	586	602	619	635	6
267	651	667	684	700	716	732	749	765	781	797	7
268	813	830	846	862	878	894	911	927	943	959	8
269	976	991	*008	*024	*040	*056	*072	*088	*104	*120	9
270	43 136	152	169	185	201	217	233	249	265	281	16
271	297	313	329	345	361	377	393	409	425	441	1
272	467	473	489	505	521	537	553	569	584	600	2
273	616	632	648	664	680	696	712	727	743	759	3
274	775	791	807	823	838	854	870	886	902	917	4
275	993	949	965	981	996	*012	*028	*044	*059	*075	5
276	44 091	107	122	138	154	170	185	201	217	232	6
277	248	284	279	295	311	326	342	358	373	389	7
278	404	420	436	451	467	483	499	514	529	545	8
279	560	576	592	607	623	638	654	669	685	700	9
280	716	731	747	762	778	793	809	824	840	855	15
281	871	886	902	917	932	948	963	979	994	*010	1
282	45 026	040	056	071	086	102	117	133	148	163	2
283	179	194	209	225	240	255	271	286	301	317	3
284	332	347	362	378	393	408	423	439	454	469	4
285	484	500	515	530	545	561	576	591	606	621	5
286	637	652	667	682	697	712	728	743	758	773	6
287	788	802	818	834	849	864	879	894	909	924	7
288	939	954	969	984	*000	*015	*030	*045	*060	*075	8
289	46 030	105	170	135	150	165	180	195	210	225	9
290	240	255	270	285	300	315	330	345	359	374	14
291	389	404	419	434	449	464	479	494	509	523	1
292	538	553	568	583	598	613	627	642	657	672	2
293	687	702	716	731	746	761	776	790	805	820	3
294	835	850	864	879	894	909	923	938	953	967	4
295	982	997	*012	*028	*041	*056	*070	*085	*100	*114	5
296	47 129	144	159	173	188	202	217	232	246	261	6
297	276	290	306	319	334	349	363	378	392	407	7
298	422	436	451	465	480	494	509	524	538	553	8
299	567	582	596	611	625	640	654	669	683	698	9
300	712	727	741	756	770	784	799	813	828	842	
No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proportional parts

وسنريك الآن كيف تحصل على ٢٣١ . فالقاعدة كما يلي : لكي تحصل على قيمة أي عدد من الأعداد اضرب لوغاريتم هذا العدد في الأس واستخرج مقابل لوغاريتم النتيجة التي حصلت عليها . وعلى هذا يمكن إيجاد نتيجة ١,٢٣ ، بكتابتها على النحو التالي : ١,٢ × لو ٣ فتكون النتيجة ١,٢ × ٤٧٧١٢ ,٠ أو ٥٧٢٥٤٤ ,٠ ولما كانت بعض جداول اللوغاريتمات قد صيغت لأجل أن تعطي دلائل فقط فان عليك أن تقرب العدد الأخير ، وتبحث عن مقابل اللوغاريتم للعدد ٥٧٢٥٤ ,٠ وستكون الاجابة هي ٣,٧٤ ( تقريبا ) .

لم يكن الهدف من هذا القسم مجرد إطلاعك فقط على كيفية استخدام اللوغاريتمات . ولكن كان لأجل أن نريك أن أسس اللوغاريتمات شيء ليس من الصعب فهمه . أما إذا كنت قد تجنبت اللوغاريتمات طوال حياتك ، فينبغي أن ترجع الى بعض النصوص الحسابية وتحاول معرفة كنهها .

### الأعداد السالبة

نستخدم العلامة الدالة على الناقص في الهندسة للإشارة الى معنى الطرح . كما يتضح عندما ترى

١٠٠

٢٥ -

فتدرك أن عليك أن تطرح العدد ٢٥ من ١٠٠ . ومع ذلك ففي مادة الجبر تستخدم علامة الناقص للدلالة على الأرقام التي تقل قيمتها عن صفر . وهذه هي الأرقام السالبة . ويلم كل طالب بفكرة عن الأرقام السالبة لأنها تتردد باستمرار في تقارير الطقس والأحوال الجوية . فعندما نقرأ أن درجة الحرارة كانت في مدينة شيكاغو أمس -٨ درجات فهذا يعني أنها كانت ٨ درجات تحت الصفر . فالأعداد السالبة تزيد الاتجاه المعاكس من الأرقام الموجبة كما يلي :

٥ - ، ٤ - ، ٣ - ، ٢ - ، ١ - . ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، وهكذا فهناك العديد من الطرق التي يمكن أن تستخدم فيها الأرقام السالبة . وعلى سبيل المثال ، إذا كنت

أملك مثلا ١٥ دولارا زيادة على ما معي فعلي إذن أن أقول أن موجوداتي هي - ١٥ دولار .

ولكن كن حذرا عندما تجمع أو تطرح الأرقام السالبة إذ أنه من السهل جدا أن تجمعهم في الوقت الذي ينبغي فيه أن تطرحهم والعكس بالعكس . فإذا نظرت مثلا لسلسلة الأعداد الواردة في أعلى لوجدت أن الفرق بين - ٣ ، ٢ هو ٥ وليس ١ . ولعله ليس من الواضح تماما جلاء الحقيقة القائلة بأن - ٣ مطروحة من ٢ تساوي ٥ وليس - ٥ . وكذلك أن تطرح ٢ من - ٣ هو - ٥ وليس ( ٥ + ) .

### الجمع والطرح

إن القواعد الجبرية لجمع وطرح الأعداد أو جمع وطرح الأعداد السالبة والموجبة سهل للغاية ، ولن تكلفك أي مشقة إذا ما كنت حريصا يقظا وهي كما يلي :

١ - إذا كانت الأعداد في مسألة من المسائل سالبة كلية أو موجبة كلية فإن القاعدة الرياضية العادية ستحلها بأن تضيف قيم هذه الأعداد وتضع نفس الإشارة .

٢ - لكي تجمع عددين مختلفي الإشارة ( أحدهما موجب والآخر سالب ) ، أوجد الفرق العددي بينهما على أن تكون النتيجة إشارة العدد الأكبر . هذا في حالة ما إذا أردت أن تجمع مثلا ٣ و - ٧ ، فتكون الاجابة - ٤ . ولنفترض مثلا أنك ربحت ٣ دولارات في سباق الخيل ، ولكنك دفعت ٧ دولارات لكي تدخلت ، ودخلت ، هنا تكون النتيجة ٤ دولارات . وبعبارة أخرى أن الكمية الجبرية لمكاسبك ونفقاتك في السباق هي - ٤ دولارات .

٣ - لكي تطرح أعداد مختلفة الاشارات الجبرية عليك بتغيير إشارة العدد الذي سيطرح منه ثم إجمع بعدئذ . وهكذا يكون الفرق بين ٨ و - ٣ يساوي ١١ . وعلى سبيل المثال لو كانت درجة الحرارة ٨ ° درجات هذا الصباح في مدينة شيكاغو وكانت - ٣ ° في مينابولس فهي إذن في مينابولس أكثر برودة بمقدار ١١ ° درجة عنها في شيكاغو . هذا هو الطرح الجبري . ولاحظ . إذا أردت الحصول

على الفرق بين رقمين موجبين فان القاعدة هي نفسها : فالفرق بين ١٣ ، ٨ هو ٥ ، فانت قد غيرت إشارة العدد ٨ وجمعت جبريا . وبطريقة مماثلة أيضا يكون الفرق بين ١٢ و ١٦ هو ٤. ( - ١٢ و ١٦ ) .

٤ - أما إذا كان عليك أن تجمع سلسلة من الأعداد ذات الاشارات المختلفة فينبغي أولا أن توحد حاصل الجمع للأعداد السالبة والاعداد الموجبة كل على حدة ثم توحد حاصل الجمع الجبري لهما معا . ويتضح ذلك على سبيل المثال فيما إذا أردت أن تجمع - ٥ ، ٣ ، - ١ ، ٦ ، - ٢ ، - ٧ و ٨ فتوجد إذن حاصل جمع الأعداد السالبة وهي - ٥ ، - ١ ، - ٢ ، - ٧ وهو - ١٥ ، ثم توجد حاصل جمع الأعداد الموجبة وهي ٣ ، ٦ ، ٨ وهو ١٧ فيكون حاصل جمع - ١٥ و ١٧ هو ٢ .

إن الخطوات التي تلزم في عمليات الجمع والطرح الجبرية لغاية في السهولة لكن الطلاب يجدون صعوبة احيانا في معرفة متى ينبغي تطبيق هذه الخطوة . فراقب المسائل التي تندرج فيها الأعداد السالبة والموجبة ثم تأكد جيدا من أنك تحل هذه المسائل بالطريقة الصحيحة .

### الضرب والقسمة

إذا كنت ستخصص في طبيعيات العناصر أو الاحصائيات فمن الأفضل لك أن تتدرب على بعض العمليات الأساسية الأخرى في الجبر . فراجع كتب المدرسة الثانوية في الجبر وتأكد من أنك تستطيع أن تجمع ونطرح متعددات الحدود ( تعبير مثل  $٢x - ٣$  من التي لها اصطلاحان أو اكثر ) وتأكد أيضا أنه يمكنك أن تؤدي الضرب والقسمة الجبرية ، وأنه بمقدورك حل المعادلات لقيمها العددية .

وهذه النقطة الأخيرة بالذات لها أهمية خاصة ، فمعظم المسائل البسيطة تشمل على قاعدتين أو ليتين فقط : (١) أنه يمكنك أن تنقل أي مصطلح يبدأ بعلامة زائد أو ناقص الى الجانب المعاكس من المعادلة وذلك فقط بتغيير علامته . (٢) وعندما

ينقسم مصطلح الى جانب من جوانب المعادلة فبالامكان نقله الى الجانب الآخر  
ويستخدم ذلك في الضرب . هذا عن القاعدة ١ ،

$$٣٠ - س = ٥$$

$$٣٠ - ٥ = س -$$

$$٢٥ = س -$$

$$٢٥ = س$$

أما عن القاعدة ٢ ،

$$٥ = \frac{س}{١٠}$$

$$١٠ \times ٥ = س$$

$$٥٠ = س$$

وستتاح لك الفرصة في برامج دراسية كطبعيات العناصر أن تحل كثيرا من  
المعادلات البسيطة المماثلة . وتستخدم مثل هذه المعادلات في العادة عندما ينبغي أن  
تحل لمجهولين . وبقراءة القسم المتعلق بالمعادلات التي من هذا الشكل في كتاب  
الجبر للمدرسة الثانوية تصقل القواعد في ذهنك فيمكنك حلها ومعالجتها .

ويعتبر علم المثلثات المبسط شيئا آخر مفيد للغاية في موضوعات الطبعيات  
التمهيدية وما شابهها . وينبغي أن تتأكد على الأقل من أنك تعرف النسب التي توجد  
بين جوانب مثلث قائم الزاوية ، وأنه يمكنك إستخدامه بطريقة صحيحة ، وهذه  
هي الدالات المثلثية . هذه النسب ما هي إلا كميات تماما مثل جيب الزاوية وجيب  
التمام .

وليس هناك شيء من هذه الأشياء صعب في الواقع . فاذا كنت قادراً على فهم  
الصفحات القليلة الأخيرة من هذا الكتاب فلن يكون لديك أية صعوبات أو مشاكل  
حقيقية من أي نوع في الرياضيات الأولية ، كحساب المثلثات أو مادة الجبر في  
الكلية . إن بعض الطلاب يخشون الرياضيات والأرقام جدا للدرجة أنهم لم يمنحوا

أنفسهم قط فرصة عادلة أو كافية لكي يتبينوا مدى كفاءتهم الصحيحة على الأداء والتصرف حيالها .

**\*\* معرفتي \*\***  
**[www.ibtesama.com](http://www.ibtesama.com)**  
**منتديات مجلة الإبتسامة**



## الفصل العاشر

### تقبل العون وتقديم المساعدة

. هذا كتاب لتدريبك على عمل كل ما تحتاجه بنفسك ، اذ يهدف الى ارشادك الى الطريقة التي يمكن أن تساعد بها نفسك لكي تصبح طالبا ذو مهارات أقدر وأفضل . وقد ركزنا على التدريس داخل الفصول والفائدة من الكتب المقررة حيث أنها معا سيكونان معظم دراستك خلال السنتين الأوليتين من حياتك الجامعية . إلا أن هناك مع ذلك مصادر أخرى يستعين بها المدرسون ، وهي متوفرة في مكتبك أو في المكتبة التي تشتري منها كتبك وعليه فانها جديرة بالاهتمام . هذا الى جانب بعض الأمور الخاصة بسلوك الطالب تتعلق بجعله أفضل وأقدر .

وسنغنى في هذا الفصل بهذه الأشياء الهامة من المتفرقات التي تساهم في جعل الطالب طالبا أفضل .

### الكتب الدراسية

#### كتب التمارين والموجزات

ستجد في كثير من مخازن الكتب الجامعية بعض الكتب ورقية الغلاف تحمل عناوين مثل الملخص في الكيمياء ، موجز التاريخ الأوروبي وغير ذلك من العناوين : وأحد هذه الكتب أو أكثر قد نشر مستهدفا برنامجا دراسيا اوليا منتظما في حين أن غيرها قد نشر من أجل برامج دراسية أكثر تقدما . وهذه الموجزات ليست إلا

ما تتضمنه مسمياتها ( ملخص ، موجز ، الخ ) ، فهي تعطي الأساسيات الخاصة بدون شروح مهبية أو رسوم توضيحية أو تفاصيل إضافية .

ورغم ان هذه الموجزات محدودة لكنها مفيدة . فهي تساعد الطالب على رؤية اساسيات الموضوع المطروح ، ويظهر ما فيها من فائدة في المساعدة التي تبرزها في عملية المراجعة . أما في البرامج الدراسية الغير موجزة فان الموجزات أو المختصرات لا يعول عليها كدليل يمكن الاعتماد عليه بشكل نهائي .

ولعل أحد أفضل استخدامات الملخصات يتمثل في عملية المراجعة لموضوع أولي أو تقديمي اكثر منه أي شيء آخر . فاذا افترضنا مثلا أنك تدرس الطبيعة ودخلت في مشاكل وصعاب مع الرياضيات ، فان ملخصا لمادة الجبر بالمدرسة الثانوية قد يكون ذا فائدة كبيرة لك .

لكن الشيء الأعم نفعاً بالفعل هو كتب التمارين أو كتيبات التدريب للطالب وهي التي ألقت خصيصاً لتعمل متعاونة مع ما جاء بالكتاب الدراسي . وترافق كتب التمارين هذه الكتب الدراسية في البرامج التعليمية الأولية . فهي قد صممت عند تأليفها لكي تساعدك على أن تستذكر كتبك الدراسية بالذات . وقد تتباين المحتويات ، لكنها تحتوي على نماذج في موضوعات وتمارين معنية توضح وتشرح الكتاب ، بالإضافة طبعا الى الأسئلة الخاصة بالمراجعة ، كما تشمل احيانا عناصر للاختبار الذاتي التي تمد الطالب بتدريب عملي استعدادا للامتحانات . وعلى اية حال فالمؤلف الذي يعد كتاب التمارين يتوق لاعطائك نصائح تنمي فيك اهتماما اكبر بالموضوع فتستذكره بفاعلية وتأثير اكبر .

قد يطلب معلمك أحيانا كتاب التمارين أو قد يوصي به ولا يطلبه أو قد يذكره بشيء من الایجاز ، أو لا يذكره على الاطلاق . ولا أهمية لهذا نهائيا ، غير أنه من الحكمة أن تبحث عما إذا كان هناك كتاب تمارين يصحب كتابك الدراسي . ( وسيذكر في تصديره عادة مدى امكانية الحصول على كتاب التمارين والموجزات ) . ويفضل أن امكن أن تصفح نسخة من كتاب التمارين لكي تقرر مدى فائدتها لك .

وغالبا ما تكون جميع كتب التمارين ذات قيمة كبيرة ، وسيساعدك بعضها مساعدة عظيمة .

### القراءات الخارجية

تمد الكتب الدراسية وكتب التمارين الطالب بقلب أو بجوهر القراءات اللازمة لأغلب المناهج الدراسية . ومع ذلك يكلف المعلمون طلابهم في حالات عديدة بقراءات جانبية ، بل انه حتى اذا لم يكلف استاذ بعينه طلابه بمثل هذه القراءات فانه يكون ميالا لأن يوصيهم بها ، ولهذا يوجد في كل الكتب الدراسية تقريبا، قوائم بالمراجع العامة عند نهاية كل فصل .

ولكن ما مدى أهمية هذه القراءات الخارجية ؟ وهل تستحق أن تزج نفسك بسببها ؟ ان كثيرا من الطلاب بل ربما معظمهم لا ينزعجون ولا يقلقون إلا إذا طلب منهم ذلك . ورغم هذا فالحقيقة الكاملة أن هذه القراءات الخارجية هي التي تزودك ببعد علمي حقيقي لدراستك .

وتساعد القراءات الخارجية في المقام الأول على فهم الكتاب الدراسي الأساسي بطريقة أفضل . فهي تحدثك عن أشياء لم تذكر في الكتب الدراسية ، وتعطيك أحيانا - وبدرجة كافية - نوعا من الكشف المتنوع عن زوايا بعض الموضوعات الصعبة بحيث تفهمها بسهولة أكبر . وفوق هذا وذاك فالقراءات الجانبية تضيف الكثير من الكفاية على دراستك وتثير في نفسك حبا جديدا للاستطلاع .

وفي بعض الموضوعات وبالذات في مجال الدراسات الانسانية ، تشكل القراءات الخارجية الجسد الحقيقي للمعرفة . وما الكتاب الدراسي في العادة إلا هيكل فقط يقوم المعلم بكسائه بجسم المعرفة ومعالمها وهي القراءة . فما تقرأه عن أفلاطون في كتاب دراسي عن تاريخ الفلسفة فما هو إلا مقدمة فقط لقراءة أفلاطون نفسه .

وأخيرا فان القراءات الخارجية توسع أفقك وترشدك لأشياء ترغب في دراستها

لنفسك دراسة ذاتية . فاذا كنت غير مستقر الرأي مثلا ولا تعرف حقيقة هل تريد ان تخصص في موضوع معين أو لا ، فان قليلا من الوقت الذي تنفقه على تصفح بعض المراجع العامة الموجودة في الكتب الدراسية التقديمية سينبئك بما اذا كان يجب عليك المضي قدما في مخططاتك أم لا .

هناك نوع آخر من القراءات الخارجية لا يفوتنا ذكره ، وهو المجالات والجرائد في الحقل العام للدراسة . فالعديد منها يشير الاهتمام الدراسي ويخصب القراءة المهنية . فهي قد تفيد احيانا بمعلومات ومعالجات ذات فائدة مباشرة للبرنامج الدراسي ، ولكنها مما لا شك فيه تحول دراستك المقررة الى رغبة أشد ومعنى اكبر ، وتضفي بهذه الطريقة الاثباع والمتعة على عملية الاستذكار . فلو كان تخصصك مثلا في موضوع الأعمال والاقتصاد لوجدت هناك جرائد ومجلات مثل :

Wall street journal

barron s and business week

Physics today :

وكذلك بالنسبة لطالب الفيزياء يجد هناك

وطالب العلوم العام يجد : Scientific Monthly

Scientific Monthly أو Scientific american

وطالب التاريخ يجد : American Heritage وهذه الأمثلة القليلة جدا

ليست الا « غيض من فيض » . ويمكن الحصول على قوائم من مخازن بيع الكتب واكشاك الصحف وغيرها العديد في مكتبة الكلية .

## الأفلام التعليمية

يزداد استخدام الصور المتحركة انتشاراً كوسائل تعليمية في قاعات الدرس ، وقد تلاحظ بنفسك أن بعضها سيعرض خلال البرامج التي تدرسها . ويمكن للأفلام السينمائية أن تكون وسائل تعليمية ذات تأثير عظيم جدا في العملية التعليمية لأنها لا

تشتمل فقط على أفضل الأوجه لشرح المدرس لنص مدرسي ، ولكنها تقدم فضلا عن ذلك التجارب ، والشروح ذات الوصف والأمثلة الكثيرة . وغير ذلك من الوقائع الحقيقية التي لا يعقل نقلها أو مشاهدتها في قاعة الدرس . ولهذا السبب ينتج العديد من الأفلام الجيدة في كل عام وتفرض هذه الأفلام تدريجيا دورا متزايدا الأهمية في عملية التعليم داخل الفصل .

لعلك قد تعودت ان تتعلم بطريقة التفكير اكثر مما تعودت ان تتعلم بطريقة الأفلام ، ولذلك تميل لأن تجلس وتسترخي خلال عرض الفيلم في قاعة الدرس . هناك بعض الطلاب يفعلون ذلك . فاذا رغبت في أن تستفيد من الأفلام فعليك أن تشاهدها كشيء يجب دراسته بنفس العناية التي توليها لاستذكار كتابك الدراسي وملاحظات قاعة الدرس . والواقع انه منذ اصبح بالامكان تزويد الطالب بالكثير من المعلومات ، والايضاحات ، والتفسيرات من خلال العرض السينمائي للأفلام بطريقة تفوق كثيرا ما يمكن شرحه في كمية مماثلة من الكلام أو القراءة ، صار لزاما عليك أن تعض بالنواجز لكي تستفيد من الفيلم الى أقصى حد .

والأفلام شأنها في ذلك شأن بقية الأشياء ينبغي عمل مسح عام لها قبل مشاهدتها . ولن تستطيع انت بالطبع عمل ذلك المسح ولكن المعلم هو الذي يقوم به عادة . فقبل عرض الفيلم سيخبرك عن موضوعه وسبب عرضه . فاكتب ملاحظتك على شرحه كما تفعل في عملية المسح الشامل التي يلقيها كما لو كان يتكلم في المحاضرة . وستجد بالاضافة الى هذا أن معظم الأفلام التعليمية مزودة بمسح خاص بها في بداية كل فيلم .

وإذا أردت المثالية فعليك بتسجيل ملاحظات سريعة خلال عرض الفيلم . وقد لا تستطيع من الناحية العملية كتابة هذه الملاحظات لتعذر رؤية ما تكتبه في هذا الوقت . ( وهذا هو العيب الذي يؤخذ على الأفلام ) . فاذا كان الضوء كافيا بدرجة تسمح بكتابة ملاحظات فلا تدع الفرصة تفوتك بأية حال من الأحوال ، فاذا لم يكن فحاول أن تحتفظ بهذه الملاحظات في ذهنك . واسرد وكرر على نفسك النقاط

الهامة خلال عرض الفيلم . وبعد انتهاء العرض سجل بأسرع ما يمكن كل ما تذكره منه .

ونود أخيرا أن نذكر كلمة تحذير هامة ، إذ قد يخامرك الظن بسبب أن الأفلام مصورة وتستعين عادة بقدر كبير من المواقف الحياتية اليومية ، فيتولد لديك شعور بانها لا تحوي الكثير من الملاحظات والمعلومات الفنية أو التقنية المحددة لتأخذ ملاحظات عليها . وليس هذا إلا وهم وسراب لأن الأفلام التعليمية تعالج في الحقيقة نقاطا محددة بعينها . ولست بالطبع في حاجة لتذكر كل تفاصيل الشرح والوصف والأمثلة الكثيرة وذلك مثلما لا تسجل ملاحظات على كل التوضيحات والرسوم التي يستخدمها المؤلف في الكتاب الدراسي ، بل ابحث دائما عن الأفكار الرئيسية والتفاصيل الهامة فقط- كما تفعل في قراءة الكتاب المقرر- ثم سجل هذه الأفكار والنقاط عند أول فرصة تسنح لك . ولما كانت الأشياء تتحرك بسرعة كبيرة خلال عرض الفيلم فان الأهمية تزداد لأن تستعرض أو تردد في ذهنك ما تم تغطيته وذلك فور الانتهاء من عرض الفيلم ، تماما كما تفعل في استعراض كل من ملاحظات محاضراتك وكتابك الدراسي .

### التعليم التليفزيوني

لقد أصبح من المناسب والاقتصادي بعد اختراع الشرائط المرئية ( الفيديو ) عقب الحرب العالمية الثانية أن تستخدم بدلا من الأفلام في تسجيل المواد التعليمية . ومثل هذه الشرائط رخيصة نسبيًا ، ولا تنقطع ، ويمكن محوها وإعادة تحريرها بقليل من الجهد . ومن يرغب في استخدامها لهذا الغرض عليه بتوفير آلة تصوير تليفزيونية مناسبة مع الأدوات اللازمة لعرض الأشرطة على شاشات ودوائر مغلقة . أما الأدوات التي طلبناها فهي رخيصة الثمن وتفسح لها العديد من المعاهد والمؤسسات الكبيرة أجزاء لا بأس بها من المناهج الدراسية ، ويمكن أحيانا وضع مناهج بكاملها على هذه الأشرطة التليفزيونية .

وقد يكون رد فعلك الأول عندما تقابلك عملية التعليم بالتلفزيون أن هذه ليست إلا خطوة أخرى في جعل الناس جزءاً من النظام الآلي (الممكن). ونحن لا ننكر أن شاشة التلفزيون «مدرس» مهم جداً، ليس بينك وبينه تفاعل شخصي مباشر. ورغم ذلك فأنواع المواد التي تعلم بالتلفزيون هي من النوع الذي يصلح للتقديم على شكل محاضرات، والتي يلعب فيها الطلاب دوراً صغيراً في التفاعل مع المدرس بالسؤال والمناقشة. وبمقارنته بالمحاضرة التقليدية نجد أن للتعليم التلفزيوني مميزات خاصة. أولها أن الوصف عن طريق الاستعانة بالأمثلة الكثيرة يمكن عرضه على الطالب بوضوح أكبر وأفضل. ثانياً يجدر الأخذ بعين الاعتبار أن انفاق جزء من الوقت في إعداد شيء متقن أي بوضع كثير من العناية في هذا الشيء بغية تقديمه مرة واحدة بطريقة جيدة ثم تخزينه لأجل الإخراج الآلي يعتبر شيئاً أفضل. وعلى هذه الحالة يكون إعداد الشريط مكلفاً، لكنه عندما يكمل يوفر وقتاً تعليمياً لا يستهان به. وإذا اتقن إعداد الشريط الأصلي جيداً، فإنه عادة ما يكون أفضل في تدريسه من المعلم العادي. هذا ويقوم أحد المعلمين - في العادة - بعملية التعليم التلفزيونية هذه، وهي عملية يمكن تطبيقها على فصول صغيرة بحيث تعطي للطالب الفرصة لأن يسأل ما يشاء من أسئلة، ويعبر عما يشعر به أو يفكر فيه بطريقة أفضل مما يفعل في المحاضرات الكبيرة الجامعة.

وبقدر ما تدعو الحاجة لتوضيح ما تقوم بعمله فإن هناك فرقاً بسيطاً بين التعليم التلفزيوني وبين البرنامج المدرّس بالطرق التقليدية. فانت تستخدم الطرق التي تتلاءم مع نوع البرنامج المقدم بهذه الطريقة. وللدلالة على ذلك يكفي أن نقول أن البرامج التلفزيونية التي تعد وتجهز بعناية فائقة تكون فيها نسبة الهدر أو الفاقد أقل من غيرها، بالإضافة إلى أنها مشحونة بالمعلومات والزخم العلمي أكثر من البرامج التقليدية. وكما هو الحال في الأفلام، يمكن للتلفزيون التعليمي أن يقدم الكثير من المواد في وقت زمني قصير. فكن يقظاً باستمرار، واستعد لتدوين الملاحظات باختصار جامع مفيد. هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى نجد أن تنظيم الفيلم التلفزيوني عادة ما يكون تنظيمياً جيداً بحيث تجده أسهل على فهم المادة المقدمة،

وأيسر في صياغته وتدوينه على شكل ملاحظات عن العديد من البرامج الدراسية الأخرى . ورغم ذلك فانك عندما تواجه عملية التعليم بالتلفزيون فانها قد تبدو لك غريبة للوهلة الأولى إلا انها ستكون طريقة تعليمية مثمرة ، وستجعل عملية استذكارك أسهل وأيسر .

## التعليم المبرمج

إن الطريقة الأخرى للتعليم - وهي الطريقة التي ظهرت على المسرح التربوي في السنوات الأخيرة - طريقة سهلة تلخص في تسجيل المواد وتقديمها في برنامج ثابت . وعند ابتكار هذه الطريقة لأول مرة اتخذت شكل الآلة التعليمية . إذ صممت الآلة فيها طبقاً للموضوع الذي يعلم . ففي حالة الرياضيات مثلاً تقدم المسائل للأطفال واحدة في كل مرة ، ويكتب الطفل إجابته على السبورة لاعتبار دور الآلة المكتملة . وإذا كان الجواب صحيحاً ومطابقاً للإجابة المسجلة فإن جرساً بهذه الآلة يرن ، أما إذا كانت الإجابة خطأً فإن شيئاً من ذلك لا يحدث ، ويعرف التلميذ أنه كان على خطأ ، ويحاول حل المسألة مرة أخرى . أما في مادة مثل الطبيعة أو علم النفس حيث تعلم المفاهيم مثلما تعلم العمليات الحسابية فإن كلاً من السؤال وإجابته يسجلان على إسطوانة أو شريط وتظل الإجابة محجوبة عن الطالب حتى يكتب إجابته ، وبعدئذ يمكنه أن يقارن إجابته بالإجابة التي بالماكينة .

وعلى كل حال فأنت لن تواجه الآلة المعلمة خلال دراستك الجامعية . لكن من المحتمل جداً أنك ستقابل طرقاً من التعليم المبرمج بأشكال مختلفة منها الكتب الدراسية المبرمجة مثلاً . وهذه الطريقة أوفر إقتصادياً في إخراجها ، وأكثر استعمالاً لتعليم عدد كبير من الطلاب عن الآلات المعلمة . ومن الميسور في هذه الأيام الحصول على برنامج أو أكثر من الكتب الدراسية المبرمجة لغالبية الموضوعات الأساسية في الجامعة . وستنقص عليك طرقاً من طرق استخدام الكتب المبرمجة . هناك أشكال عديدة للكتب الدراسية المبرمجة وهذه الأشكال تعتمد على



الموضوع الذي يعلم وعلى دهاء مصمم الكتاب الدراسي . وتكون كافة الأشكال تقريبا من مجموعات من الأسئلة والاجابات بالاضافات الى أعداد متفاوتة من المادة التوضيحية . وفي جميع الحالات على الاطلاق يلعب الشكل دورا في حجب إجابة السؤال بطريقة ما بعيدا عن الرؤية حتى تكون إجابتك الخاصة ، ثم تستشير بعد ذلك اجابة الكتاب المدرسي لكي ترى إذا ما كنت مصيباً في إجابتك أم لا . ويستغل هذا الشكل لتنمية عملية الرد والسميع لديك .

لقد صمم هذا الشكل لكي يؤدي لك أشياء معينة وهذه الأشياء مردها اليك بالدرجة الأولى . وأولها أن يثثك ويستثير رغبتك العلمية ، ويتحقق ذلك باستخدام الأسئلة التي تخلق استثارة أكبر بدلا من الاقتصار على عبارات الحقائق البسيطة . وثانيها أن الكتب الدراسية المبرمجة تتيح لك أن تعمل تبعا لقدراتك الذاتية ، ووفقا لمزاجك الخاص ، وتمشيا مع مستوى استعدادك ، بينما في عملية التعليم داخل الفصل يُطلب هذا جميعه من كل طالب في وقت واحد . وثالثها أن الكتاب الدراسي المبرمج يصمم بحيث يجعل الخطوات من العملية التعليمية صغيرة باعتدال . فالخطوات الصغيرة تكون في مقدور كل فرد تقريبا ، حينما لا تكون الكبيرة في طاقته ، ويؤكد العلماء احتمال وقوع بعض ردود الفعل القليلة الخاطئة ( وهي ردود الفعل التي تعيق التعلم ) . وأخيرا فالكتب المبرمجة تقدم معارف سريعة مباشرة عن النتائج . ويتلقى الطالب معلومات عن صحة و صواب استجابته أو ردود فعله وهذه وسيلة من وسائل التعلم .

ان الكتب المبرمجة قد صممت ويمكن أن تصمم لتعليم جميع أنواع الموضوعات ، فهي في الواقع أحسن الطرق لتدريس الحقائق والقواعد وتفضل العلاقات في عملية التعليم . ولهذا السبب فانه غالبا ما يزيد استخدامها في الكتب الدراسية والمحاضرات التقليدية . وتقدم الكتب الدراسية المبرمجة تدريبا على حل المسائل ، واستخدام القواعد ، وتطبيق المصطلحات بطريقة صحيحة ، في حين تهىء المحاضرات والكتب الدراسية التقليدية خلفية عامة للفهم .

فضع هذا في ذهنك جيدا عند استخدام الكتب الدراسية المبرجة . فان احتجت مساعدة في المهارات الأساسية كالتهجي ، أو الرياضيات ، أو التعبير الخ فعليك ان تبحث عن كتاب مبرمج في الموضوع الذي تحتاجه . وبشق طريقك فيها بهذه الصورة ، يمكن ان تبرز تقدما اكبر مما لو قرأت كتابا دراسيا في نفس الموضوع . ولا تنس بالطبع أنك قد تدربت أولاً وقبل كل شيء على العديد من هذه الكتب خلال تجاربك السابقة والا فانك قد تحتاج الى العون والمساعدة في تصحيح بعض الأخطاء المحددة ، وإلى أن تضع أساسا لعادات أفضل . لهذه الأسباب مجتمعة كان النص المبرمج ممتازاً ومفيداً للغاية .

إذا كلفت بنص مبرمج من النصوص عند دراستك لبرنامج دراسي معين ، فاستخدم هذا النص المبرمج كوسيلة من وسائل السرد أو التسميع . ولا تستبدله بطريقة من طرق الاستذكار التي شرحناها سابقا . واستمر في تدوين الملاحظات في المحاضرات والقراءات كما تفعل بدون النص المبرمج . ومن جهة ثانية نجد أن كثيراً من الوقت الذي ستفقه على عملية السرد التي تتم مع ما سجلته من ملاحظات يمكن أن تستخدم الآن مع النص المبرمج . وعندما تقطع شوطاً في عملك في هذا البرنامج ستجد أنك قد تعلمت تعليماً أفضل وبسرر أقل للمادة المدونة بملاحظاتك إذا افترضنا انها معا يغطيان كل المعلومات المطلوبة .

ان معظم الطلاب وبخاصة اللامعين منهم يجدون ان الكتب الدراسية المبرجة مملة ومضجرة . لأن الشكل الذي تصاغ به الأسئلة شكل واحد الكليشيه يستخدم في السؤال مرات عديدة بنفس الطريقة فيبدو السؤال تكرارياً ، والعمل متعب لأنه يتطلب منك شيئاً من الحفظ والاستظهار . وللتغلب على هذا الشعور اذا تولد لديك - نقترح ان تستخدم استراتيجية مناسبة لدراسة أو استذكار اللغة . وهي أن توزع وقت استذكارك . وعلى سبيل المثال خذ جزءاً معتدلاً الحجم من برنامج ما يتطلب استذكاره عشرين أو ثلاثين دقيقة واسترح قليلاً ، ثم راجع هذا الجزء ، وخذ فترة راحة أخرى ، ثم انتقل الى استذكار شيء آخر . وبعد أن تستذكر موضوعاً آخر ، عد مرة أخرى الى البرنامج السابق وتناول جزءاً آخر منه بهذه الطريقة . فان مثل هذا

التوزيع لوقت الاستذكار من شأنه أن يقلل من التعب والارهاق ويخفض من السأم والملل ، ويزيد من كفايتك وفعاليتك في عملية التعلم .

## ملفات الجمعيات

ان لبعض اعضاء الجمعيات والتي من اكثرها شيوعا جمعية اصدقاء المكتبة ، وكذلك جمعية القراءات الخارجية مجموعات في غاية الأهمية تعرف عادة باسم « ملفات اصدقاء كذا » بل إن لبعض طلاب السكن الداخلي والتعاونيات الطلابية ملفاتها أيضا . والحقيقة أن وجود هذه الملفات متشر جدا في العديد من الكليات ، كما سهل بعض المعلمين عرض ملفات تجميعية بالامتحانات السابقة في مكتبة الجامعة ومكتبة الكلية ليسهل تناولها وتداولها بين أيدي الطلاب جميعا . ولعل نماذج الامتحانات السابقة هي أغنى العناصر على الاطلاق في مثل هذه المجموعات لا الملخصات والملاحظات المتعلقة بالبرنامج الدراسي ، والمقالات الصغيرة التي يكلف بها الطلاب Themes ، والأوراق الخاصة بامتحانات الفصل الدراسي وكل ما قد تحويه في داخلها .

ان هناك أشياء قليلة في عالمنا هذا إما أن تكون كلها نافعة أو كلها غير نافعة ، ويصدق هذا القول على ملفات الجمعيات . ومن فوائدها انها قد تساعدك خلال وقت استذكارك استعدادا للامتحان فتعرف منها فكرة عن الشكل الذي يمكن أن يكون عليه الامتحان ، وتفحص فيها أنواع العناصر التي يمكن توقعها . كما أنه من المفيد أيضا ان تطلع على ملاحظات بعض الطلاب المدونة فيما يتعلق بالبرنامج الدراسي لكي ترى كيف رتبوا المادة وما هو الشيء الذي وجدوه معها جدا فتدونه . فاذا غاب طالب عن الدرس مثلا ، فإنه يحتاج لاستشارة وتصفح هذه الملاحظات لكي يملأ الثغرات التي فاتته . ولكي تحصل على فكرة عن الأوراق التي يتقدم بها الطلاب وكذا عن الطريقة التي يجب ان تكتب بها هذه الأوراق ، فيكون من المفيد جدا أن تطلع على نماذج لما فعله الآخرون في الماضي .

وبقدر ما نخدم الملفات هذه الأهداف ، بقدر ما يكون لها من أهمية بالنسبة للطلاب . وبالرغم من ذلك ، فانها من الناحية العملية لا تؤدي هذه الأغراض على نحو غاية في الامتياز والجودة ، لسبب واحد ، هو انها قديمة . فهي تحتوي في داخلها على ما حدث في الفصل الدراسي السابق في العام الدراسي الماضي أو حتى الأعوام الدراسية السابقة . لكن هناك احيانا بعض المعلمين الذين لا يغيرون كتبهم الدراسية او محاضراتهم أو حتى امتحاناتهم لبعض الوقت . إلا أن معظم البرامج الدراسية تخضع ملخصاتها ومحاضراتها لبعض التغيير كما تغير الكتب الدراسية دوريا ، وحتى إذا لم تكن كل هذه الأشياء مختلفة كثيرا ، فان الامتحانات نفسها تتغير . ويكاد يكون لكل معلم يستخدم الأسئلة الموضوعية نظام خاص لاستنباط المناط جديدة من الأسئلة و « تحوير » الأسئلة القديمة بحيث لا يُضمن امتحانين الا نسبة مئوية بسيطة من نفس الأسئلة ويحدث احيانا في الامتحانات من نوع المقالة أن يضع المعلم أسئلة روتينية أو اسئلة معادة ممجوجة تنحو للظهور بصورة متكررة جدا لكنه عادة ما يضع معها اسئلة جديدة أيضا ، وحتى اسئلته القديمة يمكن اعادة صياغتها تماما بحيث تحتاج عند الرد عليها الى اجابة مختلفة كلية ، هذا وإن بدت ظاهريا كما لو كانت لم تتغير عما سبقت .

وهذا كله يعني ، أن وقتك كله يمكن أن يضيع مع الملفات أو الامتحانات السابقة بغير طائل بالمرّة ، إلا إذا عرفت كيف تستخدم هذه الأشياء بطريقة صحيحة . وهناك أمر يجب ألا تفعله مع هذه الأشياء وهو ألا تستخدمها في التنبؤ بما سيأتي في الامتحان . وقد يحدث أن تصيب بعض التوفيق بفعل المصادفة السعيدة ، لكن الواقع ان كل واحدة من مثل هذه المصادفات ستحرمك من استذكار شيء ما لم يظهر في أي من الامتحانات القديمة .

والواقع أن ملفات الجمعيات تعتبر قديمة ، وان التغيير في البرامج الدراسية ينطبق أيضا على استخدام البرامج والملخصات القديمة . واغلب المعلمين يغيرون باستمرار برامجهم الدراسية بطرق بسيطة متعددة ( حتى وإن لم يتغير على البرامج

الدراسية معلمون جدد ) . فعندما تعتمد كثيرا على الملاحظات المدونة في البرنامج الدراسي القديم ، فانك لا تعرف بالضبط كم مقدار ما تفتقده في البرنامج الدراسي الجاري ، والسيل الوحيدة التي تصبح فيها البرامج الدراسية والملخصات السابقة ذات نفع هي عندما توضع جنبا الى جنب مع مجموعة جيدة من الملاحظات عن البرنامج الدراسي الذي يدرس حاليا . وحتى في هذه الحالة فانها عرضة لأن تكون خطيرة أيضا ، وذلك اذا ما حدث لها تغيير جذري في وجهة النظر أو الطريقة المتبعة في تدريس برنامج تعليمي بعينه .

اما نقطة الخطأ الثانية في الاعتماد على ملفات ليست للبرنامج الدراسي الحالي نفسه أنها غير معلومة النوعية . فانت لا تعرف حقيقة مدى جودة المادة التي تدرسها في هذه الملفات . بل والأكثر من هذا أنه حتى إذا كان لديك فكرة ما عن نوعيتها ومدى جودتها عن طريق الأخطاء في الامتحانات أو عن طريق الأوراق المقدمة في نهاية الفصل الدراسي ، فانك لا تعرف مدى الصلة التي ستكون عليها هذه المادة بما تريده أنت . أما في حالة الملاحظات الخاصة بقاعة المحاضرات فليس لديك سبيل بالمرّة لمعرفة مدى جودة هذه الملاحظات .

ولعل أسوأ ما لملفات الجمعيات هو انها تشجع على عادات الاستذكار الضعيفة . فهذه الملفات تعطيك شعورا كاذبا بالأمان ، وتشجع تدريجيا الاستذكار الغير منظم . ان ملفات الامتحانات القديمة يمكن أن تكون الى حد ما مفيدة ونافعة لك إذا تناولتها بالطريقة الصحيحة ، فلا تعتمد كلية على قدرتك على حفظ واستظهار اسئلة بعينها ، بل حاول بدلا من ذلك ان تستخدم الامتحانات القديمة كوسائل للاختبار الذاتي . ويمكنك تكوين فكرة مبدئية عن مقدار ما تعرفه عن موضوع معين بأن نجيب عن أحد الامتحانات القديمة . ومع ذلك فحتى هذه الخطوة يجب ان تتم بمتى الحكمة وحسن التمييز ، إذ أنها يمكن أن تؤدي الى تأكيد الاشياء الخاطئة .

ولهذا نجد الامتحانات القديمة والملاحظات السابقة ذات فائدة الى حد بسيط

أيضا . فاذا ما نظرت في أوراق امتحانات الفصل الدراسي السابق ، فركز نظرك بصفة خاصة على أنواع التصحيحات والتعديلات التي أدخلها المعلم . فقد تستطيع بهذه الطريقة ان تتفادى أخطاء في الشكل أو الأسلوب . لكن احرص قبل كل شيء على الا تستخدم أوراق امتحانات الفصول الدراسية القديمة ، وكذلك التقارير المخبرية في النقل والنسخ لأنك ان فعلت ذلك فمعناه انك قد اتبعت الطريق الاكيد لعدم فهم محتويات البرنامج الدراسي . وسيكتشف المعلم إن آجلا أو عاجلا بأنك لا تفهم حقيقة ، وبأنك تنقل نقلا حرفيا بدون أي فهم من عمل إنسان آخر ، وعندئذ ستقع ولا شك في مأزق حرج .

يضاف هذا كله الى تحذيرنا لك ألا تعتمد بشكل كلي على الملفات فهي قد تكون مفيدة اذا تناولتها بفكرة أنك تؤدي نوعا من العمل بالفعل ، لا أن تستخدمها كمجرد دعامة فقط ، ولكن إياك أن تعتمد عليها في أن تحمل عمل الفنون والأساليب الجيدة للاستذكار .

## تقبل العون

هناك أوقات يحتاج فيها كل طالب الى مساعدة غيره من الطلاب . فالطالب النجيب هو الرائق من نفسه المتكل على ذاته ، لكن لأجل أن يخطط برنامجه الخاص ، ولكي يعرف ما يتذكره وماذا يتوقع منه ، فانه في حاجة الى مساعدة الطلاب الآخرين . وستناقش مسألة تقبل العون أو المساعدة بكثير من الایجاز في هذا القسم .

## الطلاب الآخرون

يساعد الطلاب بعضهم البعض بالعديد من الوسائل . فيمكنك أن تجمع من زملائك من الطلاب قدرا لا بأس به من المعلومات عن برامج دراسية معينة . ويصادف أحيانا أن تكون هذه المعلومات ثمينة قيمة ، فخذها ولكن بشك وارتياح . فحكم الطلاب ليس معصوما من الخطأ ، بالاضافة الى أن الأشياء تتغير

من وقت الى آخر . وكن على استعداد لأن تعين أهمية وحجم البرنامج الدراسي الذي تدرسه ، كما تتخذ ايضا قراراتك الخاصة فيما يتعلق بتناول العمل فيها .

ويجب على الطلاب الذين يدرسون برنامجا دراسيا واحدا أن يعملوا مقارنة من وقت لآخر بين ملاحظاتهم . فيتمكنوا بهذه الطريقة من تبادل الأفكار الخاصة بالملاحظات داخل المحاضرات ، وأن يدقق كل مع الآخر على المواضيع الهامة والنقاط الصعبة .

فلاستذكار مع الطلبة الآخرين استعدادا لخوض الامتحان يمكن أن يكون ذا قيمة كبيرة ، إذا تم بطريقة سوية سليمة . ولا تركز على الآخرين من الطلاب ارتكازك على نفسك ، او تعتمد عليهم في الاستعدادات الاساسية للامتحان . هذا وينبغي أن تكون قد استذكرت المادة بنفسك استذكارا كاملا ، قبل أن تحضر جلسة الاستذكار مع الطلبة . فهذه الجلسة يجب أن تستغل فقط كجلسة مراجعة وتحقق لما استذكرته .

ويفيد الاستذكار مع الجماعة في أداء شيء واحد مهم جدا : هو انه يعطي للطلاب فرصة ممتازة للسرد الشفهي . وهذا هو أعظم الجوانب قيمة في عملية الاستذكار مع الجماعة . وتتيح للطلاب أن يصححوا لبعضهم البعض ، كما تتيح لهم أيضا فرصة أفضل للتنبؤ بما يمكن أن يكون عليه الامتحان .

ومن المفيد توخيا للفعالية والايجابية أن تدار مناقشات هذه الجماعات بصورة طبيعية . فعند اللقاء الأول لهذه الجماعة يجب أن تناقش أولا خطة سيرها ، وتضع النقاط المدرجة على جدول أعمالها بالطريقة التي تتطلبها أي مؤتمر . ويمكن بعد ذلك عمل ملخص شفوي بشكل دوري على الجميع لسرد كل النقاط الهامة .

ولا تخوض في المناقشات والمحدثات الخاصة بالنقاط الصغيرة . ولا تأخذ ما يقول الطلبة الآخرون عن شيء من الأشياء حقيقة مطلقة ، فمن الممكن أن يكون ما يقولونه خطأ . فكون في نفسك عادة التحقق من أي شيء جديد تكون قد سمعته من غيرك من الطلاب .

وهناك بالطبع اوقات أخرى يمكن أن يساعد بها الطلاب بعضهم بعضا ، فضلا عن عملية استذكار الطلبة معا استعدادا للامتحان . فاذا كان هناك شيء لا تفهمه في البرنامج الدراسي ، وتعرف طالبا يفهم هذه النقطة الخاصة بوضوح وجلاء ، فبإمكانك أن تسأله أن يشرحها لك . وسيدفعك هذا في الواقع لأن تضع علامة على كل من نقاط ضعفك من جهة ، وعلى قدرات الطلبة الآخرين من جهة أخرى بحيث تعرف بالضبط متى وإلى من يمكن أن تلجأ للمساعدة . وبالطبع اذا ما لجأ اليك أحد من زملائك ليسالك أن تساعد في نقطة ما فعليك ان ترحب - في حدود المعقول بالطبع - لأن تعطيه بعض الوقت . وبالإضافة الى هذا الجانب الأخرى في العمل فان مساعدة غيرك من الطلبة تساعدك بطريقة غير مباشرة ، لأنها تتيح لك الفرصة لكي تتردد أو تسمع ما تعرفه . وبالتالي مستذكر وتفهم بشكل أفضل كل النقاط التي ساعدت الآخرين بها . ( ومن الحقائق المقررة بين المدرسين انه ليست هناك طريقة أفضل لتعلم أي موضوع أكثر من تدريسه لشخص آخر ) .

## المعلمون

يستطيع المعلمون أن يساعدوك بطريقة أخرى غير الطريقة التي يساعدون بها الطلاب في قاعة الدرس . ومن المهم في مسألة تلقي العون من معلمك ألا تسأله أن يساعدك في شيء قد درسته . فان كنت قد نغيت عن درس أو سهوت عن شيء فلا تسأله أن يخبرك بما كان ينبغي عليك أن تسمعه إذا ما كنت حاضرا أو مصغيا . فذلك من شأنه ان يترك لدى المعلم انطباعا غير محبب ، كما انه غير لائق ولا واجب . فان فاتك شيء فحاول أن تعرض خسارتك بأن تسأل بعض زملائك من الطلاب عما قد فاتك .

وتجنب ان تسأل معلمك ان يسدي اليك معروفا خاصا أو يلبي لك مطلبيا صعبا غير معقول . فلا تسأله مثلا أن تستعير مذكراته ، فمثل هذا النوع من الطلبات سيضايقه . وفي معرض الحديث عن سؤال المعلم اسداء معروف من نوع خاص أو مطلب غير معقول تأتي عادة طلبات مثل الرغبة في تأخير أو إرجاء



امتحانه . ان هناك بعض أشياء تؤثر على المعلم بشكل غير محب كثيرا . وهله الأشياء تزيد عن مجرد السؤال أو الطلب السابق ، ولا شك انه من الحكمة ان تتجنب مثل هذه الأشياء ما لم تكن ذات أهمية أو حتمية مطلقة .

وكلما اقترب موعد الامتحان كلما كثرت الأسئلة من كل نوع حول ما سيأتي في الامتحان . ومن الأسئلة التافهة التي تتردد عادة « ما مدى ما يجب ان نعرف ؟ » ، والاجابة بالطبع هي « كثير بقدر الامكان » ولعل من الأوفق والأفضل أن تسأل اسئلة محددة عن مسؤولياتك فيما ينبغي حال امتحان ما . فتسأل مثلا وتقول « هل نحن مسئولون عن اسماء جميع الأشخاص الذين ورد ذكرهم في الكتاب الدراسي » او تقول « ما مدى التأكيد المطلوب منا على التواريخ ؟ » ( أو الاستنتاجات او الصيغ والتراكيب والتجارب وغيرها ) . فالمعلم عادة يرحب بأن يعطيك فكرة عن سياسته العامة في مثل هذه الأمور . ولا شك انك تريد ان تعرف أي نوع من الامتحانات تتوقع ، فان لم يجبرك المعلم عن ذلك فاسأله . وليكن في معلومك أن لدى المعلم فترة محددة من الوقت . لذلك يجب ان تحاول الحصول على ما تريد من مساعدة من معلمك مباشرة قبل أو بعد الساعات النظامية المحددة للدروس ، وكن مختصرا موجزا وعمليا .

وفي النهاية لا تدع هذه النصيحة تقلل من شجاعتك او تعيقك عن سؤال معلمك الأسئلة الطبيعية التي من حقك معرفتها ، وكذلك الأسئلة الدالة على الاهتمام والتشوق للموضوع . فاذا كان هناك نقطة هامة لم يتم بتوضيحها ، او شيء لم تفهمه انت تماما ، فلا تتردد في كلتا الحالتين في أن تسأله ، ليدلك على الصواب . ولا تخجل من توجيه الأسئلة التي تثير اهتمامك ، او الأسئلة التي تتعلق بما تتضمنه أو تنطوي عليه الأشياء التي تعلمتها في البرنامج الدراسي . ويجب المعلمون أن يكون لديهم طلاب شديدا الاهتمام والتوق كما يحبون أن يرون بصفة خاصة بعض الطلاب المصممين على الاستطلاع المولعين بحب البحث وفضوليتهم والذين يعرفون اكثر مما يطلب منهم معرفته والذين يودون ان يفهموا معاني الأشياء التي تعلموها . فان أحسنت اختيار الوقت المناسب وتجنبت ازعاج معلمك بالأسئلة التافهة ، امكنك أن تستفيد

بشكل كبير جدا من المناقشات معه . ومن المؤكد من ناحية أخرى ان المعلم سيستمع ويستفيد من تعبيرك الصادق النابع من حبك واهتمامك ببرنامجه الدراسي .

## المرشد العلمي

تعين كثير من الكليات لطلابها فرشدا يرجع اليه الطلاب ، وتختلف مسؤوليات هذا المرشد من كلية لأخرى . وأيا كانت طبيعة هذه المسؤوليات فواجب المرشد مساعدة الطالب وتعريفه بالقرارات التي تفيده عن مناهج البرنامج الدراسي ، وكذلك مساعدته في تذليل أي مشاكل تعليمية خاصة تعترضه . أما مدى حسن أو جودة العمل بهذه العلاقة عند الممارسة والتطبيق فإنه يعتمد على كل من الطالب والمرشد .

فاعمل لنفسك وبنفسك كل ما يمكنك عمله أولا . واقرا فهرس الكلية أو بيانها المصور لتعرف على البرامج الدراسية التي تقدمها . واسترشد بالجدول لترى أي هذه البرامج الدراسية يتعارض مع الآخرين ومن ثم لا يلائم جدولك ، واحسب أيضا العمليات اللازمة لتعرف عدد الـ Credits التي يجب ان تأخذها او التي تخطط للحصول عليها في أي فصل دراسي معين . وبقدر ما يكون تأكيدك مما ستقدم على فعله ، عليك بملء الاستمارة بجميع البيانات اللازمة للحصول على موافقة المرشد أو مساعدته . وعلى وجه العموم ، لا تذهب الى المرشد الا بعد أن تكون قد درست تماما كل مشاكلك الخاصة ، وعرفت كل شيء عنها ، وتكون قد أجدت صياغة وإعداد اسئلة محددة بعينها .

وتذكر أيضا ان مهمة المرشد تتلخص في امداء النصيح والمشورة وليست في اتخاذ القرارات لك . فهو سيعطيك المعلومات التي يصعب عليك الحصول عليها بنفسك كالأفكار القائمة على معرفته ودرايته بالبرامج الدراسية وقيمتها بالنسبة لأهدافك . ونحب أن نخبرك في نهاية المطاف ان الاختيارات بين الدروس أو الموضوعات الاختيارية وكذلك التجهيزات والاستعدادات المختلفة للبرامج

الدراسية ، هي شأن من شئونك انت وحدك ومترك أمر اختيارها لك كلياً . فانت لست بحاجة لمن يجبرك بما تفعله ، ولا أن تسأل مرشدك أن يقرر بدلا منك الموضوعات ذات الاهتمام الذاتي ، أو التدقيق الخاص ، أو الأفضلية الفردية .

ان لدى الطلاب عادة بعض المشاكل الشخصية - في حدود المقبول بالطبع - يستحسن نقلها الى المرشد . فاذا كنت سترسب مثلا أو لا تجيد السير في البرامج الدراسية إلا بمقدار ضئيل ، أو إذا كنت تعاني من أي شيء في عملية الاستذكار ( التي ينبغي الا تواجهك بعد قراءة هذا الكتاب ) ، أو حتى إذا كان لديك بعض القلق الشخصي لسبب ما ، أو أية صعوبات اخرى تعيق بشدة سير عملك الطبيعي ، فانه ينبغي ان تكون قادرا على شرح مثل هذه المشاكل للمرشد ، لكي يمدك بما يلزم من المساعدة والنصح والارشاد . ومع ذلك فلا تصرف في توقع الكثير ، ولا تأخذ أيضا الكثير جدا من وقته . لأنك ان عبرت له عن مشكلتك بوضوح ، فذلك يمكنه من تقديم بعض النصائح والتوجيهات المفيدة ، لكنه نادرا ما يحل مشكلتك بدلا منك . إن هذا شيء لا يمكن لأحد سواك عمله . وفوق هذا كله اذا كنت تعاني من مشكلة شخصية أو من مشاكل عاطفية عويصة فان المرشد النموذجي ليس لديه الوقت ولا التجربة لعمل الكثير حيال ذلك . وغاية ما سيفعله هو أن يرسلك الى المستشار او الاخصائي الاجتماعي ، أو أي انسان آخر مدرب مهنياً للتعامل مع مثل هذه المشاكل .

#### المساعدات من مصادر خاصة

يحتاج الطلبة احيانا الى مساعدات من مصادر خاصة . فقد تحتاج مثلا الى بعض المساعدات التصحيحية لتقويم عيوب كبيرة في مهاراتك الأساسية كالحساب أو القراءة . أو قد تحتاج الى شيء من النصح والارشاد او المشورة الشخصية . ويوجد بالمعاهد العليا والكليات في احوال كثيرة متخصصون مدربون بدراسات خاصة لمساعدة الطلاب . وانها لفكرة طيبة أن تكتشف انواع الخدمات الخاصة المتاحة التي يمكنك الحصول عليها بطريقة النصح والارشاد وعيادات الاستذكار

وخلافها ، ثم استعن بالخدمات التي تقدمها هذه السبل اذا احتجت الى ذلك .  
والسبب في توفير مثل هذه الخدمات هو اقتناع الاداريون المشرفون على الكليات  
بالجامعة ان عدداً كبيراً - اكثر من اللازم - من الطلاب يرهبون نتيجة لأسباب جانبية  
غير جوهرية . ونحن نعلم ان هذه الخدمات الخاصة من شأنها ان تساعد بعض  
الطلاب على أن يظلوا في حالة طيبة من الصمود والاستمرار بالجامعة ، ولولا ذلك  
لتركوها أو طردوا منها لرسوبهم في الامتحان . فان كنت في مأزق ، فحاول أن تعرف  
جيذا ما هي الخدمات التي يمكنك الحصول عليها .

### متى تكون في مأزق

نحن على يقين من أن هذا القدر مما ذكرنا في هذا الكتاب ، سيساعدك كثيرا في  
أن تبقى بعيدا عن المتاعب والمآزق بالقدر الذي يعني دراستك . ولكنك قد تحصل  
عليه متأخرا فلا يساعدك كثيرا في الخروج من المآزق التي تعاني منها الآن بالفعل .  
أو قد تجهد نفسك في ورطة صعبة برغم بذل كل ما في وسعك من جهد . ولا شك أن  
الطالب الممتاز والطالب المحفوظ هما اللذان يتخرجان بدون ان تمر بهما أوقات سيئة  
خلال دراستهم الجامعية . وبالإضافة الى كافة الأشياء التي ذكرناها حتى الآن ، فان  
لدينا أخيرا نصيحة خاصة حول ما يجب عمله عندما تقع في أحد المآزق التي يقع فيها  
طلبة الجامعة .

ولنفترض انك تدرس وتستذكر وتبذل كل ما في وسعك في دراسة برنامج  
معين ، وتنفذ المطلوب منك في هذا العمل ، ومع ذلك لا تأمل في أن تتقنه أو تتقدم  
فيه . فاداؤك ضعيف ، ومتخلف عن الجميع ، ولا تفهم الموضوع ، وترى انه اكبر  
من عقلك . ماذا تفعل ؟

إذا كانت الحالة بهذه الدرجة من السوء ، فحاول ان تشخصها في وقت مبكر  
بقدر المستطاع . ولا تندفع مؤملا في الأفضل اكثر من المعقول بأن هناك شيئا ما  
خطأ . ولا تنتظر بالطبع حتى ترسب في الامتحان لكي تبرهن على انه كان لديك سبب  
وجيه تشك فيه قبل دخول الامتحان . فعندما تكون لديك فكرة قوية عن هذا الأمر

حاول أن تتصرف سريعا حيال ذلك .

ولكي تتصرف بحكمة ، يجب أن تفهم مبدئيا على الأقل طبيعة هذه الصعوبة ؟ هل لم تستعد لهذا البرنامج الدراسي بدرجة كافية ؟ هل هناك شيء يتعلق به يبدو هو بالذات بصورة خاطئة ؟ هل المفردات الخاصة بهذا البرنامج الدراسي صعبة عليك ؟ هل تعاني من صعوبة في العمليات الحسابية أو حل المسائل ، أو العمل المخبري ؟ اسأل نفسك مثل هذه الأسئلة لكي تتعرف بصورة جيدة على ما يكون هناك من خطأ .

أما مشكلتك التالية فتمثل في أن تقرر ما إذا كنت تستطيع عمل شيء لاصلاح هذه الصعوبات أم تضع في اعتبارك التخلف في هذه المادة . وحتى هذه النقطة قد يستطيع معلمك أن يمد لك يد المساعدة . فلو ذهبت اليه وأنت مستعد لأن تجربه بطبيعة مشاكلك الخاصة ، فإنه قد يستطيع ان يبصرك بالخطوات التي يجب ان تتبعها لكي تصحح وضعك ويستقيم أمرك . فهو قد يكون قادرا على أن يجد لك شيئا تفعله على نحو خاطيء على الدوام . وقد يكتشف ضعفا في استعدادتك فيروصيك ببعض القراءات أو التدريبات الخاصة . وقد يجد أنك قد اخترت برنامجا دراسيا صعبا بالنسبة لك - ويحدث هذا كثيرا عندما يواصل الطلاب مثلا دراسة لغة اجنية سبق ان درسوها في المرحلة الثانوية - ويقترح عليك دراسة برنامج آخر يكون مناسباً اكثر لطالب له خلفيتك الثقافية .

فان تحققت مما تعاني منه وشرعت في البحث عن المساعدة في وقت مبكر من البرنامج الدراسي ، امكنت أن تبدأ بالجانب الحكيم من العمل على حل المشكلة . فان تقدمت في هذا الصدد ، فستعثر على بقية الطريق بنفسك . فان لم تكن راغبا في ذلك فما زال في الوقت متسع لأن تدع هذا البرنامج الدراسي وتنظم برنامجك بدون التعرض لضائقة لا ضرورة لها . ورغم ذلك فإنه لا يفضل عموما ترك أي برنامج دراسي بطريقة اندفاعية متهورة ، أو بدون التروي والبحث عن النصيحة الكافية ، خاصة اذا كان هذا البرنامج يعتبر واحدا من البرامج الأساسية اللازمة في حفل

دراستك أو الموصى به في مجال تخصصك . ولهذا السبب تطلب كثير من الكليات موافقة كل من المعلم والمرشد العلمي على انسحاب أو تخلف أي طالب عن أحد البرامج الدراسية . وليست هذه مسألة روتين اداري ، بل هي عملية يقصد بها في الواقع تعويد الطلاب ان يبحثوا بأنفسهم عما يساعدهم في أن يقرروا ، ما اذا كانت هذه خطوة جيدة في صالحهم فيخطونها أم لا . ويستحسن على كل حال أخذ نصيحة المعلم والمرشد قبل الانسحاب أو التخلف في أي برنامج دراسي لأن ذلك سيسبب للطلاب بعض المتاعب في المستقبل .

وليس من الضروري أبدا أن تكون في ورطة أو على شفا التخلف والانسحاب من أحد البرامج الدراسية لكي تلجأ الى المساعدة الجذرية فيه . فغالبا ما يجد الطلبة وحتى الممتازين منهم أن بعض جوانب البرنامج الدراسي تشكل عليهم أو يواجهون صعوبة فيها . فمن الأفضل أن يعد الطلاب قائمة بالأشياء التي تضايقهم أو تشكل عليهم ، ثم يرتبوا مع معلمهم موعدا يظفرون فيه بجزء من وقته ، ويسألوه عما شاءوا حتى يأتوا على كل ما في القائمة ، ويخرجوا في النهاية ببعض الارشادات التي تفيدهم في تصحيح أنفسهم .

وسنفترض الآن انك كنت تسير قدما في أحد البرامج الدراسية الذي يطلب فيه ان تجتاز امتحانا لمدة ساعة او ساعتين ثم تبين ان عمالك فيه غير مرض ؟ هنا يجتمل ان يكون الوقت قد فات على ان تنسحب منه دون ان يلحق بك نوع من العقاب . ان ما قلناه خلال هذا الكتاب عن التعلم والاستفادة من الأخطاء السابقة والتقديرات الضعيفة يصدق تماما على هذا المقام . بدلا من المواربة أو الاعتراض على تقديرك ، وبدلا من أن تضع الورقة التي تحمل هذا التقدير جانبا ، ابحث بالضبط عن سبب الخطأ ، فهذا هو الوقت المناسب لذلك . وقارن ورقة اجابتك بورقة زميل آخر من الطلبة الممتازين لعلك تستطيع ان تعرف شيئا من هذه الطريقة . فان كنت لا تزال غير راض لأنك تعرف أين النقاط التي تحس فيها بالقصور ، فاسأل معلمك أن يتصفحها معك . لأنك ان كنت تهتم حقيقة بالتقدم والتحسن في هذه المادة فان

المعلمين يرحبون دائماً بأن يعطوك من وقتهم قليلاً لئلا يبينوا لك ما ارتكبته من خطأ ، وماذا كان يجب ان تفعل لكي تؤديه بطريقة صحيحة .

لكن الأمور قد تصل أحيانا الى درجة من السوء يضاعف معها الأمل في قدرتك على تخليص نفسك من الورطة التي وقعت فيها . فإذاؤك ضعيف خلال الفصل الدراسي بأكمله ، وما زلت في نهايته ضعيف الأداء والعطاء . وفي مثل هذه الحالة يكون الوقت قد فات بالطبع لكي ترفع من تقديرك ، لكنه لم يفت لك تعلم شيئا يساعدك على تجنب مثل هذه الصعوبات في المستقبل . وكثير من الطلبة الذين حصلوا على النهاية الصغرى في امتحانات برنامج دراسي معين لا يجهدون غضاضة في أن يجمعوا أوراق الاجابة التي يمكنهم الحصول عليها من معلمهم لكي يروا بأنفسهم لماذا لم يؤدوا الأداء الأفضل في إجاباتهم . ويمكن ان يطلبوا من المعلم أن يمر معهم على الأوراق مرورا سريعا ، لا بقصد تغيير درجاتهم الى تقدير أعلى ، ولكن لأجل ان يعين لهم بدقة مواطن ضعفهم وأخطائهم . ومن يفعل ذلك من الطلاب يصل الى بداية طيبة في الفصل الدراسي القادم ولا يتعرض لمشاكل مماثلة مرة اخرى .

وقد لا تكمن الصعوبة أو المشكلة أحيانا في مجرد الأخطاء أو فعل الأشياء التي يمكن تصحيحها وإنما تكون في شيء أكثر من ذلك . إذ قد يكون الطالب واقعا في مشاكل شخصية مع غيره من الناس أو قد يكون من النوع الذي يقلق كثيرا للأشياء الغير علمية ، أو يكون غير قادر عموما على أن يركز على عمله بالطريقة التي يعلم وجوبها عليه . فان كانت المشكلة من هذا النوع ، فهي اذن ليست من اختصاص المعلم . ولعل الأفضل هنا الاستعانة بميزات الخدمات الخاصة التي ذكرناها آنفاً ، مع التأكيد بصفة خاصة على خدمات المستشار النفسي . فاذا كنت تشعر بالكآبة الدفينة والقلق المفرع ، أو تغوص في مشاكل اجتماعية صعبة ، فعليك ان تتوجه فورا الى مثل هذا الناصح أو المستشار النفسي دون أي ابطاء ، فان لم يتيسر وجوده ، فاذهب الى طبيب نفسي . فليس هناك داع لتعريض حياتك العلمية ، وسعادتك الشخصية للخطر ، وعلى كل من يعاني من اضطرابات عاطفية أن يتوجه الى الشخص المختص والمعد مهنيا وعمليا لتقديم المساعدة .

والطالب الفطن هو الذي يذكر دائما مدى المشاكل الناجمة عن « لبس ثوب لا يناسبه » . فلا تحاول أن تدخل برنامجا دراسيا لست شغوفًا به . فقد يكون هناك مجموعة من البرامج الدراسية الأخرى أكثر تشويقًا لك ، ولعل قدراتك فيها أكبر . وقد يكون حضورك بغية هدف مهني في حين أنك لا تناسبه شخصيا . والنتيجة مفروضة بالطبع وهي ان حافظك للعمل في هذا المجال يكون ضعيفا جدا بحيث لا يمكنك أن تكثف جهودك كلها لتنفيذ الأعمال التي تصلح جيدا وجوبها عليك . ونذكر مرة أخرى بأن هذا الوضع يحتاج الى مساعدة مهنية متخصصة ، فالتمس العون اذن لدى الطبيب النفسي ، أو المستشار المهني ، أو لدى شخص معدومهية مهنية لكي يساعدك في العثور على الهدف المهني الذي تسعى اليه ، ويرشدك الى البرامج الدراسية التي تناسبك تماما .

## عادات الطالب الجيد

لعادات وسلوك الطالب الجيد علاقة كبيرة بنجاحه الأكاديمي أو العلمي ، كما أن لها صلة وثيقة بسعادته النابعة من صداقته بالمعلم والطلاب .

### السلوك داخل حجرة الدرس :

ادخل قاعة الدرس في الوقت المحدد . فانه بالإضافة الى ما يفوتك نتيجة حضورك الى قاعة الدرس متأخرا ، يتسبب الطلبة الذي يتأخرون في الحضور في ازعاج زملائهم الحاضرين ومعلمهم أيضا . فان دخلت قاعة الدرس فادل بسلوك في النشاطات التي تدور فيه وأحسن الاستماع . فاذا كان الدرس حوارا ومناقشة فمن صالحك ان تشارك في المناقشة فهذه هي الطريقة التي ستعلم بها ، ويميل بعض المعلمين أحيانا الى الحكم عليك عن طريق مدى اشتراكك ودرجة مساهمتك في هذه المناقشات . اما اذا كان الدرس محاضرة سمعية ، فكن بقلًا ومستمعًا ومهذبًا . فالمعلم غالبا ما يكون حاسما لسلوك الطلاب في الدرس ، ويضيق صدره بالذين يتمددون مسترخين ، أو



يجلسون نصف نائمين ، لأن هذا الجولا يوحى بالعمل أو يشجع عليه ، الى جانب انه يقلل من الروح المعنوية للمحاضر . وأخيراً لا تقف فجأة حالما ينتهي الدرس ، بل انتظر حتى يرحل المعلم بالسيف ابداً بلمّ أوراقك وجمع كتبك استعداداً للخروج .

هذا وتبنى النقطة الرئيسية في أساس علاقتك باستاذك على مدى قيامك بعملك ، وادائك لواجبك في الوقت المحدد له . فتأخر في واجباتك اليومية ، وفي تكاليفات الفصل الدراسي ، وما شابهها من الأعمال المتعلقة بالواجبات الدراسية لاكبر دليل على التخلف . ويجد بعض المعلمين مبررات لانزاهم عقوبات على الطلاب بسبب تأخرهم في مثل هذه الشئون ، لكن حتى إذا لم تعاقب ، فإنه خطأ بين من جانبك وانعكاس واضح لتصرفاتك يدل على ضعف الأداء وسوء توزيع الوقت .

#### الاجتماعات

ان لدى الطلاب كما أسلفنا سابقاً فرص لعقد اجتماعات مع المعلمين ، ويعتبر المعلمون أن التشاور مع الطلاب جزء من عملهم كمعلمين . ومع ذلك فمن الضروري معرفة أن وقت هؤلاء الأساتذة ثمين جداً ، فلديهم الى جانب المحاضرات والاعداد للدروس عشرات الاشياء التي يجب القيام بها ، ومنها على سبيل المثال الكثير جداً من القراءة والاطلاع التي تتطلب وحدها همة ونشاطاً لا يجبولكي يحافظوا على مستوياتهم كمعلمين ، وتنتظرهم العديد من الاجتماعات المهنية الخاصة ، وخطابات وتوصيات تنتظر كتابتها ، وكذلك مراسلات واجتماعات لجان لا بد من تنفيذها ، الى جانب العديد من المتفرقات المتنوعة من الأعمال الروتينية اليومية المتعلقة بتسيير العمل بالكلية . وفي بعض الكليات والمعاهد العليا يكون البحث أحياناً جزءاً أساسياً هاماً من عمل المعلم .

ان كل هذا يعني ألا تحاول أن تضع ابداً وقت الاستاذ . فان كان سؤالك موجزاً مختصراً ، فلا تلاحقه في مكتبه وتزعجه هناك ، بل حاول أن تلحق به قبل أو

بعد الدرس حيث يجيبك عليه بسرعة . ولا تسأله أسئلة مخيفة أو أسئلة يمكن أن تجيبها أنت بنفسك ، ولا تسأله أيضا ان يعمل لك ما يمكنك - كشخص ناضج محترم ذاته - أن تفعله لنفسك . وعندما يتعلق الأمر بأوراق أو توصيات أو شيء كهذا ، فاجعلها جاهزة سلفاً بقدر المستطاع . فحتى الأشياء البسيطة ككتابة اسمك وعنوانك على أحد المظاريف تستهلك الوقت وتضايق ، فان كان بإمكانك حمل ذلك ، فلا تسأله أن يفعله .

وان كانت مشكلتك تحتاج حقا الى اجتماع يستغرق عدة دقائق ، فلا تسقط على المعلم هكذا فجأة ، ما لم يجبرك مسبقا بالحضور أو بأوقات تواجده في المكتب لهذا الغرض . فاسأله أن يحدد لك موعدا وأذكر له عملك أو شعبتك اذا ما منلت عن ذلك . وعندما يتم تحديد الموعد فلا تضيعه واحرص على حضوره بكل وسيلة ممكنة ، فان عليك في الحياة العملية فيما بعد أن تحافظ على مواعيدك بمتى الدقة ، وليست الجامعة زما مبكرا من حياتك لكي تدخل مثل هذا الاعتبار الهام في ذهنك ، ولا أن تزرع عادات رجال الأعمال الناجحين في خصالك .

وعندما تحضر اجتماعا ، كن مستعدا لأن تشرح مشكلتك في بلاغة وإيجاز ووضوح . فلا تضطرب وتتلثم أو تتخبط في عمل أشياء كان يجب أن تعملها قبل أن تأتي ولا تخرج عن موضوعك ، وعندما ينتهي الموضوع ، تبادل مع من معك بعض عبارات الذوق والمجاملة اللائقة واستعد للانصراف . فان كنت لا تستطيع إدراك الوقت الذي ستنتهي فيه من موضوعك ، فكن حساسا للإشارات أو التصرفات التي تطرأ ضمن هذا الوقت ، فان تلملم المعلم قلقا ، أو مال الى الورااء متكئا على كرسيه مسترخيا ، أو وقف ، أو صدرت عنه تلميحات أخرى تشير الى ان النهاية قد قاربت ، فحاول أن تنهي المواضيع في الحال .

وكلما استطعت أن تحول اجتماعك باستاذك الى اجتماع على طريقة رجال الأعمال ، فسيكون لديه انطباع أفضل كثيرا عنك ، وهذا الانطباع الجيد قد يأتي نفعه لاحقا عند الحاجة ، عندما يجين الوقت لأن يكتب لك خطاب توصية . والاكتر

من ذلك أهمية انه سيفكر في الطلاب عموما بطريقة تتسم باللطف والرحمة ، ويكون اكثر ميلا لمساعدتهم . كما سيكون لديه وقت أطول ليؤدي ما يحتاجه من الأشياء والأعمال التي تجعل منه معلما وعالما قديرا .

ويندر أن يعمد الطلاب الى سوء الأدب والسلوك داخل قاعة الدرس ، أو الى فرض أنفسهم على الاستاذ . وكل ما هنالك أنهم غالبا ما يكونوا منسرعين غير صبورين ولا متأنبي التفكير . وأخيرا فهذه التعليقات الموجزة عن السلوك اللائق بالطلاب لا تهدف الا لابرار رمز يستطيع الطالب الاقتداء به في أشياء كثيرة تجعل عملية التعلم والدرس أسهل وأجمل على كل من زملائه ومدرسيه .

**\*\* معرفتي \*\***  
**[www.ibtesama.com](http://www.ibtesama.com)**  
**منتديات مجلة الإبتسامة**

## الفصل الحادي عشر

### الحياة الجامعية

يتناول هذا الكتاب كيفية الدراسة ، لأن الدراسة هي العمل الرئيسي الذي تتطلبه الجامعة ، ومع ذلك ، فإن هدفك الأساس من الجامعة هو الاعداد للحياة التي ستعيشها فيما بعد ذلك . ويتطلب هذا الاعداد وضع خطط للعمل واختيار المقررات الدراسية الملائمة لذلك ، ويتضمن ايضا ما تكونه في الحياة الجامعية من أنماط التكيف لمشاكلك الشخصية وللأناس الآخرين ، وفي النهاية فهو يتضمن مشاركتك في الحياة الجامعية وانشطتها التي لا تتصل بالدراسة وحضور المحاضرات ، ولذلك فسنناقش في هذا الفصل النقاط الاساسية المتعلقة بهذه الجوانب من الحياة الجامعية .

### تكوين المخططات المهنية

اذا كنت مسجلاً في كلية متخصصة كالمهندسة أو الصحافة أو التربية ، فإن هذا يعني انك قد قمت فعلاً ، او مبدئياً على الأقل ، باتخاذ قرار عام فيما يتعلق بمهنتك في المستقبل ، ولكن نظراً لوجود العديد من جوانب التخصص التي يتفرع اليها أي مجال ، فانك ستقرر في وقت ما خلال دراستك على مجالك الخاص ، وفيما بعد ذلك كيف ستعمل في هذا المجال في عالم العمل . أما الطلاب في كليات الآداب والعلوم من ناحية اخرى ، فقد تكون لديهم بعض الأفكار الغامضة فيما يتعلق برغبتهم في

مهنهم في المستقبل ، ولكن بوجه عام فانهم يميلون لعدم التقرير ، وغالبا ما يظهر عدم التأكد لديهم على صورة نقص في الدافعية للدراسة ، والتي كثيرا ما يراه الفرد فيما بين طلبة الجامعات .

وحتى فيما بين الطلبة الذين يلتحقون بالجامعة معتقدين أنهم يعرفون رغباتهم المهنية ، نجد أن التغيير هو النمط المميز ، فنحن نجد أنهم في البداية يقررون التخصص في مجال معين ، وبعد فترة وجيزة يقررون غيره ، وتكون مثل هذه التغييرات في الخطط شيئا طبيعيا ، لأن الطالب يتعلم حقائق جديدة عن العالم ، ويجد أن ما يتعلمه في بعض المقررات أكثر امتاعاً مما يتعلمه في غيرها ، وعلى أية حال فإن ما نلاحظه على طلبة الكليات هو درجة كبيرة من عدم التأكد من خططهم المهنية في السنوات الأولى ، وإن كان من الممكن التقليل من هذا الاتجاه إذا ما أتفقوا بعض الوقت في التفكير عن المدى والاتجاه الذي قد تسمح لهم به قدراتهم وميولهم .

### ما المدى الذي متصل اليه ؟

انك بدون شك تعرف أن بعض الطلاب الذين يلتحقون بالجامعة يتسربون منها في العام الأول أو الثاني ، والبعض الآخر يستمر للحصول على الدرجة الجامعية الأولى ، وآخرين يستمرون الى ما بعد ذلك . ولكنك ربما لا تعرف أن الطلاب يتوقفون عند نقاط مختلفة على الطريق من السنة الأولى الى نقطة فيما بعد حصولهم على درجة الدكتوراه بعدة سنوات . ان النقطة التي يتوقفون عندها سواء أكان ذلك بارادتهم أو بدونها تحدد نوع المهنة التي يستطيعون الالتحاق بها .

خذ في الاعتبار ضحايا العاملين الأوليين ، تجد أن حوالي ثلث التلاميذ الذين يلتحقون بالكليات يكونون مقيدين بالمعاهد العليا ، وبما أن هذه المعاهد آخذة في الازدياد في طول البلاد وعرضها فإن هناك احتمالا بازدياد هذه النسبة ، كما أن هناك حوالي ثلاثة طلاب من بين كل أربعة من المقيدون في تلك المعاهد يعتقدون أنهم سيلتحقون بالجامعة بعد ذلك ، ولكن الحقيقة الواقعة هو أن طالبا واحدا من بين كل

أربعة يتحقق له ذلك . ومن بين التلاميذ الذين يبدؤون دراستهم الجامعية نجد أيضا نسبة عالية من الضحايا وتعتمد تلك النسبة على نوع الكلية التي التحقوا بها ، ويقل عدد الضحايا نسبياً في الجامعات الخاصة المشهورة ذات المتطلبات الصعبة ، ولكنها عالية جدا في الجامعات الحكومية ذات المتطلبات المنخفضة للالتحاق بها ، وهناك العديد من الجامعات في الغرب الأوسط ، قد اتبعت سياسة قبول جميع خريجي الثانوية العامة ، وذلك تمثيلاً مع القوانين المعمول بها ، وفي مثل هذه الجامعات نجد أن حوالي ثلث الطلاب يرسبون أو يتسربون خلال العامين الأولين ، وبوجه عام ، فإن الفقد في الجامعة يحدث غالباً في السنوات الأولى لدرجة ان طالبا واحداً من بين كل طالبين يبدأ الحياة الجامعية ينتهي بالحصول على الدرجة الجامعية الأولى\* .

ويتطلب معرفة ما سبق التفكير العميق ، لأنك من المحتمل أن تكون أحد هذه الضحايا ، فإذا كان الأمر كذلك ، فإن اختيارك للمهن ونجاحك في مهنة ما سيكون محدوداً بتلك التي يسمح للناس في العمل بها دون حصولهم على درجة جامعية ، ولحسن الحظ فهناك العديد من الأعمال مثل هؤلاء الناس ، ولكن تلك الأعمال تختلف بالطبع عن الأعمال المناسبة للحاصلين على درجات جامعية ، وإذا كنت لأي سبب من الأسباب ممن سيتوقفون عن الدراسة قبل الحصول على إحدى هذه الدرجات ، فيجب عليك أن تقوم بالتخطيط لذلك في أقرب وقت ممكن وأن تعدل من برامجك تبعاً لذلك . أما إذا كنت حقيقة ترغب في الالتحاق بعمل يتطلب درجة جامعية وكنت داخلاً في حيز الخطر فيما يتعلق بالتقديرات ، فربما يصبح تحقيقك من احتمال الفشل دافعاً لك لتحسين عاداتك في الدراسة والاستذكار .

لنفترض أنك تهدف للحصول على عمل يتطلب درجة متقدمة كدرجة الماجستير أو الدكتوراه على سبيل المثال ، لذلك يجب عليك أن تعرف مبكراً ما هو المطلوب منك . إن المتطلبات الأساسية للدراسات العليا للحصول على درجات متقدمة يكون أعلى بكثير من التقديرات التي يحصل عليها الطالب العادي ، وبوجه

---

\* يتحدث المؤلف هنا عن الوضع في الولايات المتحدة ، والواقع أن هذا الاتجاه بوجه عام ينطبق أيضا في عالمنا العربي .

عام فان التقدير الأدنى هو جيد جداً كمتوسط عام لسنوات الدراسة الجامعية ، وان كانت نسبة الطلبة الذين يحصلون على هذا التقدير العام في الجامعات يختلف من جامعة لأخرى ، فهو يصل في بعضها لحوالي الثلث ، وفي البعض الآخر يقارب ١٠٪ ، وعلى أية حال يجب عليك القيام بعمل ممتاز في الجامعة ( الطلبة الذين قد يحصلون على متوسط أقل من جيد جداً قد يقبلون للدراسات العليا في بعض الأحيان إذا تحسنا كثيراً في دراستهم الجامعية ، وإذا توفرت لديهم الاستعدادات الممتازة ، وأن كان ليس من المفروض أن يعتمد الطالب على ذلك " ) .

والقبول في الدراسات العليا ، كالقبول في الكليات لا يعتبر ضماناً للنجاح ، فهناك ضحايا لهذا المستوى أيضا . ومرة ثانية تختلف الاحصائيات من جامعة لأخرى ومن تخصص لأخر ، ولكن المتوسط العام هو أن حوالي النصف فقط من أولئك الذين يلتحقون بالدراسات العليا يستمرون للحصول على الدكتوراه . وفي العديد من الحالات يكون الهدف هو درجة الماجستير فقط ، وخاصة في الهندسة والمجالات المهنية ، وفي غيرها وخاصة في حالة النساء اللائي يتزوجن من رجال يدرسون للحصول على الدكتوراه ؛ كما أن بعض الأفراد يتوقفون ارادياً بعد عام أو ما يقارب ذلك سواء بعد أو قبل حصولهم على درجة الماجستير ، وبالطبع يستطيع الفرد الحصول على توجيهات عن الدراسات العليا من جامعتة ، تكون أكثر كفاءة مما يمكن أن يشتمل عليه هذا الكتاب ، ولكن يجب أن يكون واضحاً أن هناك أهدافاً مهنية مختلفة ، وقدرات متعددة يجب تحصيلها في المستويات الأعلى ، تماماً كما هو مطلوب للمستويات الأدنى .

وبيت القصيد من هذا الجزء إذن هو انه يجب عليك أن تفكر ملياً في المدى

---

ينصب الحديث هنا على الجامعات الأمريكية ، ولقد ترجمنا التقدير B على أنه جيد جداً ، لأن تقديرات الجامعات في الولايات المتحدة غالباً ما تتكون من خمسة تقديرات هي : A ممتاز ، B جيد جداً ، C جيد ، D مقبول ، E راسب وتنتج الجامعات العربية ما يقرب من ذلك وإن كانت الدراسات العليا فد تتيح للطلبة الحاصلين على تقدير جيد في الكثير من الأحيان ، ولكن بوجه عام كلما زاد الاقبال على الدراسات العليا كلما ارتفعت التقديرات المطلوبة للالتحاق بها .

المرجم



الذي تستطيع او ترغب في الوصول اليه في التعليم العالي . وبعدئذ يجب أن تفكر في اعداد نفسك للبرنامج الذي ستبته للوصول لهذا الهدف . ولتعلم أن الكثير من النجاح يعتمد على قدراتك وميولك ، والتي لا بد من معرفتها جيدا لكي تحدد أهدافاً واقعية .

### امثلة لمن تتطلب مستويات تعليمية مختلفة وأنماط مختلفة من الميول \*

الميل الرئيسي	الشهادة الثانوية بالإضافة لتدريب خاص	درجة البكالوريوس او الليانس او جزء من الدراسة الجامعية	درجة جامعية فيها بعد الدرجة الجامعية الأولى
ميكانيكي	فني هندسي	مهندس	باحث، مهندس تطوير
حسابي	كاتب حسابات	محاسب	متخصص بالرياضيات
علمي	نظاراتي	كيميائي	متخصص نفس
اقتصادي	بائع	صحفي	محامي
فني	فنان	مهندس معماري	—
ادبي	مصصح بروفات طباعة	كاتب - محرر	—
موسيقى	موسيقار	ملحن - معطل (أو مكيف) للمقطوعات الموسيقية	—
خدمات	ممرضة	متخصصة في الاقتصاد	اخصائي اجتماعي
اجتماعية	كاتب آلة كتابة	المنزلي سكرتيرة تنفيذية	—

### هل تعرف قدراتك ؟

لقد طبقت عليك بدون شك اختبارات خاصة « بنموك التربوي » على فترات

\* تختلف المتطلبات والميول المذكورة سابقا لحد ما عما هو متعارف عليه في العالم العربي ، وينصح ذلك جليا في أن مهنة المحاماة والأخصائي الاجتماعي تتطلبان درجة جامعية فيما بعد الدرجة الجامعية الأولى .

خلال تعليمك فيما قبل الجامعة ، ومن هذه الاختبارات تكونت لديك فكرة عن مدى مقارنتك بزملائك من الطلبة . ومن المحتمل انك لم تحصل على درجة أقل من المتوسط وألا لما كنت الآن في الجامعة أو تهدف للالتحاق بها . ومن المحتمل أيضا انك قد أخذت بعض الاختبارات مثل اختبار الاستعداد الدراسي Scholastic Aptitude Test ( SAT ) الذي يطبقه مجلس امتحان القبول بالجامعة College Entrance Examination Board لأنه من الاختبارات التي تتطلبها الجامعات للالتحاق بها . ومن بين الاختبارات التي أخذتها حديثا ، يجب ان يكون هذا الاختبار مساعدا لك بدرجة كبيرة في تقديرك لقدراتك للعمل الجامعي اذ انه قد صمم خصيصاً لهذا الهدف \* .

إذا كنت قد أخذت مثل هذا الاختبار ، فانك قد تسلمت ، بدون شك ، بالاضافة لدرجاتك في الاختبار كتيبا يبين المعايير لمختلف فئات المختبرين . ومن بين هذه المعايير المختلفة تفحص بدقة معايير المجموعة التي طبق عليها الاختبار والتحققت بالجامعة بعد ذلك ، حيث ان المرتبة المثنية التي تحصل عليها ستكون منخفضة بالمقارنة بالمرتبة المثنية التي تحصل عليها بتفحص معايير جميع الأفراد الذين طبق عليهم الاختبار ، ولكن المرتبة المثنية الأولى هي اكثرها واقعية لأنها تعطيك صورة عن قدراتك بوجه عام بمقارنتها بمن يلتحقون بالجامعة .

وبعد أن تحدد مرتبتك المثنية . فيما بين الطلبة الذين يلتحقون بالجامعة ، عليك ان تلاحظ بوجه خاص الفرق في مرتبتك المثنية فيما يتعلق بالدرجتين اللتين تحصل عليهما من الاختبار ، وهما اللفظية والكمية . فاذا وجدت فرقا شاسعا يصل

---

\* تعتمد الجامعات الأمريكية على نتائج إختبارات مفتتة للقبول بها بالاضافة للنتائج والتقارير المكتوبة عن الطلبة في المرحلة الثانوية وغير ذلك، ويعتبر اختبار الاستعداد الدراسي من أهم تلك الاختبارات ، كما أن الفرد تطبق عليه العديد من الاختبارات المفتتة خلال فترة دراسته في المراحل المختلفة وهي المفصودة هنا باختبارات النمو التربوي . وبالرغم من عدم شروع مثل هذه الاختبارات في العالم العربي فإن الطالب يستطيع الوصول الى حكم عام من مستوى قدراته من النتائج والتفديرات التي يحصل عليها من الاختبارات المدرسية والاختبارات العامة للشهادات وإن كانت أقل في دقتها من الاختبارات المفتتة .

( المترجم ) .

الى ٣٠ او ٥٠ نقطة مئينية فان هذا الفرق يحدد لك المكان الاكثر مناسبة لك في الجامعة فاذا كانت الدرجة اللفظية أعلى بكثير من الدرجة الأخرى فان هذا يعني أنك ستجد أن المواد اللفظية في الجامعة أسهل من المواد الكمية . وتتضمن المواد اللفظية الانسانيات ، وبعض العلوم الاجتماعية مثل التاريخ وعلم النفس والعلوم السياسية . اما اذا كانت الدرجة الكمية أعلى بكثير من الدرجة اللفظية فهذا يعني أن أداءك سيكون أكثر امتيازاً في تلك المواد التي تؤكد على الحسابات والرياضيات والاحصاء ، وهذه تتضمن العلوم الطبيعية وخاصة الطبيعة ، والكيمياء ، والهندسة ، وبعض المواد الأخرى مثل المحاسبة والاقتصاد وذلك اذا نحننا الرياضيات في حد ذاتها .

وحتى مع وجود تناقض كبير ، ولكن اذا كانت كلتا الدرجتين مرتفعتين ولنقل ٩٥ ، ٦٠ فانه قد يكون من الأوفق ألا تتذبذب كثيراً نحو مواد الجانب اللفظي ومواد الجانب غير اللفظي ، اذ ان أضعف استعداداتك جيدة بالدرجة التي تكفي لنجاحك . ومن جانب آخر إذا كانت درجاتك منخفضة ، ولنقل ٥ ، ٤٠ فانه يجب عليك أن تتجنب التأكيد على استعدادك الضعيف وإلا تعرضت للوقوع في المشاكل ، ان لم يكن الرسوب المؤكد .

والواقع أن القدرات كما تقيسها اختبارات الاستعداد مثل اختبار الاستعدادات الدراسية ( SAT ) أبعد ما تكون عن التنبؤ المؤكد بالنجاح في الجامعة ، والحقيقة انه لا يوجد تنبؤ دقيق بهذه الدرجة ، ومع ذلك فلقد اثبتت العديد من الدراسات أن أدق تنبؤ للتقديرات بالجامعة يمكن الحصول عليه من خليط يتكون من تقديرات المدرسة الثانوية ودرجات الاستعداد ، فالتقديرات تدل على ما قام به الفرد ، في حين أن الاستعدادات تدل على ما يستطيع الفرد القيام به .

وحيث أن التقديرات التي تحصل عليها من مستوى معين من الأداء يختلف من مدرسة ثانوية لأخرى ، فان المشرفين الإداريين والذين يعرفون الفروق فيما بين المدارس الثانوية يستطيعون الارتفاع بمستوى كفاءة التنبؤ بزيادة أو نقص تقدير الطالب تبعاً للمدرسة الثانوية . التي تخرج منها . ولكنك لا تتوفر لديك الحقائق

الكافية للقيام بذلك وإن كان من المحتمل أن تكون لديك بعض الأفكار عن مدى شهرة مدرستك الثانوية في ارسال طلبة ناجحين الى الجامعة . فاذا كانت تلك السمعة ممتازة ، فانك تستطيع تكوين تقديرا عن ذاتك ، بمعرفتك لدرجاتك في اختبار الاستعدادات الدراسية ، وتقديراتك في المدرسة الثانوية ، بما يوضح لك درجة احتمال نجاحك في العمل الجامعي .

ويعتبر التنبؤ بالنجاح في الجامعة من التقديرات واختبارات الاستعداد الدراسي من الأمور الاحصائية ، فمعظم أولئك الذين يحصلون على مرتبة متقدمة في هذه المقاييس يكونون قادرين على القيام بسهولة بالعمل الجامعي ، في حين لا يستطيع ذلك من يحصلون على مرتبة منخفضة . وفيما بينهم يقع أولئك الذين يصعب التنبؤ بمدى نجاحهم . وعندما تستخدم الجامعات درجات الاستعداد والتقديرات بنسب معينة لتحديد من سيقبل بها ، فانها ترغب في مصلحة الطالب ، الا تضع عراقيل اصطناعية للالتحاق بها ، وانما تقبل أولئك الذين تتوفر لهم أحسن فرص للنجاح ، وتستبعد أولئك الذين لا تتوفر لديهم أية فرصة أو أضعف الفرص ( ويجب ان يرسخ ذلك في عقل الطالب عندما تخفض الجامعات متطلباتها للطلبة الضعاف ، حيث أن مثل هؤلاء الطلبة على أحسن تقدير سيعانون من العديد من المشاكل ما لم تتوفر لهم مناهج خاصة أو تدريس علاجي لتعويض استعداداتهم الضعيفة للقيام بالعمل الجامعي ) .

وبمعرفتك بتقديراتك ووضعك الخاص في المدرسة الثانوية ودرجاتك في اختبار الاستعداد الدراسي ، فان نجاحك في الجامعة سيعتمد على الكلية التي تلتحق بها ، وبالطبع على مدى ما تبذل من جهد . وتختلف الجامعات اختلافاً شامعاً في معايير قبولها ، وفي درجة صعوبة العمل الذي تتطلبه ، وفي التقديرات التي تستخدمها، ولا توجد هناك احصائيات متوفرة لترتيب الجامعات من هذه الناحية، ولكن الطالب يستطيع أن يتعلم الكثير من المصادر الخاصة للمعلومات By

the granine ومن مدرسته الثانوية ومن مرشد الجامعة\* College Counselor وبعد ذلك عليك أن تختار الكلية التي تناسب فرصتك الخاصة للأداء الجيد . أما إذا كنت ملتحقا باحدى الكليات وتجاهه أية صعوبة ، فعليك أن تأخذ في اعتبارك التحويل او الانتقال الى كلية ذات مستوى ادنى . صحيح انه قد لا يكون لها نفس الشهرة ، ولكن فرصتك قد تكون اكثر مناسبة لاتمام التعليم الجامعي .

ونقطة اخرى ، وهي أن النجاح في الجامعة يعتمد عليك ، وهو الموضوع الذي تحدث عنه هذا الكتاب ، ولقد حاولنا فيه أن نبين لك كيف يكون أداؤك أكفأ ما يمكن ، ولذلك لا نعيد مناقشة هذه النقطة هنا مرة اخرى .

وهناك نقطة اخرى يمكننا تناولها وهي تتعلق بالتنبؤ من القدرات والأداء السابق ، فحتى من مستوى العمل في السنة الأولى بالجامعة ، يستطيع الفرد أن يضع بعض التخمينات فيما يتعلق بمن يستطيع الاستمرار في الدراسة ما بعد الجامعة للحصول على درجات أعلى . أما الدرجات فيما تحت المتوسط في اختبار الاستعداد الدراسي فهو لا يمكن من مثل هذا التنبؤ في حين أن أولئك الذين يحصلون على درجات في مستوى الثمانينات والتسعينات ، فانهم يستطيعون ذلك بالتأكيد . ولذلك ، فانك تستطيع من بداية الدراسة بالجامعة أن تعرف بطريقة غير دقيقة ما إذا كان يجب عليك أن تخطط لعمل يتطلب دراسة فيما بعد الشهادة الجامعية الأولى ، وفيما بعد ذلك تستطيع أن تحصل على تنبؤ أكثر دقة بعد معرفة نتائج عملك الجامعي وأخذك لاختبارات استعداد مصممة بوجه خاص للتنبؤ بالنجاح في الدراسات العليا .

---

\* تختلف المستويات الجامعية في الولايات المتحدة اختلافا شاسعا قد لا يوجد له مثل في العالم ، وإذا نظرنا الى جمهورية مصر العربية فقد نجد هذا الاختلاف أيضا متبعاً لدرجة الطلبة الذين يلتحقون بها ، إذ أن الجامعات في القاهرة تقبل أعلى التقديرات ، وتليها جامعات الأقاليم ، وتختلف مستويات الكليات أيضا من كلية لأخرى في نفس الجامعة ، أما نظام الارشاد فهو غير متوفر في الجامعات العربية بوجه عام . وبالرغم من أن المدارس الثانوية قد تختلف بعضها عن البعض الآخر إلا أن معظم الدول العربية ما زالت تعتمد على إمتحانات موحدة للشهادة الثانوية العامة .

ما هي ميولك ؟

من الممكن التنبؤ بالنجاح النسبي في بعض المواد الجامعية . وكذلك النجاح المهني باستخدام مقياس الميول الشخصية ، وهناك طريقتان عامتان لذلك . الأولى هي استخدام اختبار يعرف باسم اختبار سترونج للميول المهنية "Strong Vocational Interest test" ومن الممكن تصحيح هذا الاختبار لسبع وأربعين مهنة مناسبة للذكور ، وثمانية وعشرين مهنة مناسبة للإناث . ويمكن استخدام هذا الاختبار مع طلبة الجامعات وغيرهم ، ولكنه قد يكون أكثر فائدة للطلبة أثناء التحاقهم بالجامعة حيث يجب على الطالب أن يختار تخصصه الرئيسي وأن يضع أهدافاً مهنية معينة .

أما الطريقة الثانية لقياس الميول فهي سجل الأداء لكبودر Kuder Performance Record ويعطي تصحيح هذا الاختبار صورة أكثر شمولاً عن ميول الفرد ، وهو أكثر فائدة في التوجيه العام لأعداد الفرد ، فهو يقسم الميول إلى تسعة أقسام عامة وهي : ميكانيكية ، حسابية ، علمية ، إقناعية ، فنية ، أدبية ، اجتماعية ، وكتابة . وبمعرفة بروفيل<sup>٢٢</sup> ميول الفرد في هذه النواحي يستطيع المرشد أن يختار مهناً في مستويات عديدة تناسب الأنماط المقابلة .

ومن المحتمل أن تكون قد أخذت اختبار كيودر في المدرسة الثانوية<sup>٢٣</sup> ، لأن المرشدين في المدرسة الثانوية كثيراً ما يطبقون هذا الاختبار لمساعدة الطلبة في توجيه النصح للتلاميذ ، فإذا لم يكن الأمر كذلك بالنسبة لك فإنه قد يكون من المستحسن أن تأخذ مثل هذا الاختبار وأن تحصل على بروفيل لميولك ، ولكن لا تندفع إلى مركز التوجيه في مدرستك طالبا أخذ الاختبار ، وإنما افعل ذلك في الوقت الذي تكون معداً فيه لمناقشة ميولك المهنية ، وقد يكون من المناسب أن تقوم بزيارة لمركز التوجيه

---

<sup>٢٢</sup>ترجم هذا الاختبار إلى اللغة العربية .

<sup>٢٣</sup>بروفيل .

<sup>٢٤</sup>بتحدث المؤلف هنا عن الطلبة في الولايات المتحدة .

وأن تطلب من بين أشياء أخرى أن يكون هذا الاختبار جزءاً من برنامج المقابلات والاختبارات التي يرى مرشدك انها مناسبة لك .

وكتلخيص لهذا الجزء ، فإننا نقترح ان تبدأ في التفكير الجدي في أهدافك المهنية ، وفي عمل هذا يجب أن تضع قرارات مبدئية عن المدى الذي ترغب في الوصول اليه في السلم التعليمي ، ولمساعدتك في اتخاذ هذا القرار ، فإنك في حاجة لمعرفة قدراتك وميولك ، وتستطيع ان تضع تقديراً مبدئياً لمحددات قدراتك بناء على درجات اختبار الاستعداد ، ومن معرفة تقديراتك السابقة (بالإضافة لاختبارات الاستعداد التي يستطيع المرشد أن يطبقها عليك لمساعدتك في تقدير استعداداتك ) . وللوصول لأكفاً تنبؤ ممكن فإنك تحتاج لأن تضع هذه الحقائق مع بعضها بالإضافة لمعرفتك بميولك .

## الوصول لتكيف شخصي جيد

إن فترة الحياة الجامعية فترة إضطراب وصخب في عمر الطالب الشاب، فهي تمتلئ أحياناً بأنواع مختلفة من القلق والشيط . وقلة من الطلبة هم الذين يعملون بغير صعوبة أو تردد ، لكن الغالبية تلاقى شيئاً من المعاناة بشكل أو بآخر . وقد ذكرنا فيما سبق أن الكلية تمثل نوعاً من التنافس الأقوى . وقد يكون هذا وحده مصدر قلق ، خاصة إذا وجد الطالب نفسه منذ البداية في مشكلة أو مأزق . بالإضافة الى أن التسجيل عادة عملية معقدة وإجراء تمهيدي متعب . ويجد الطالب أن عليه إتخاذ قرارات بخصوص البرامج الدراسية ، الى جانب ما كان من تركيز وتكثيف العمل بالمدارس الثانوية . وربما تصل الكتب متأخرة الى آخر تلك المشاكل . وعلى كل حال ، فعلى الطالب أن يعرف طريقه في أرض واسعة هي أرض الحرم الجامعي ، وأن يتعايش بنجاح مع أناس لا يعرفهم .

إن الطالب الجديد عندما يذهب الى الجامعة فإن إستقلاليته المكتشفة حديثاً قد تكون ضرباً من الخوف . فقد كان يعتمد سابقاً على بيئة معينة قوامها أسرته ومجتمعه . فهناك من يعد له الطعام ، ويعتني بغسل وكفي ملابسه ، وتهيئة مكان

نومه وراحته . ولكن الآن عليه أن يبدأ في التغلب على كل هذه المسائل بنفسه . فيوفر لنفسه مكاناً يسكن فيه . ويشتري ما يحتاجه ، ويصرف وحده أموره المالية بحيث تغطي مستلزماته المعيشية المختلفة ، ونفقات حياته الدراسية . ولا شك أن هناك كثيراً من الطلاب لم يستعدوا بعد لمثل هذا النوع من الاستقلال ، ويعتقدون مع ذلك أن العكس هو الصحيح .

وحتى إذا دخل الطالب كلية في المدينة التي يعيش فيها أهله وعاش في منزله ، فإن أمامه علاقات شخصية جديدة يجب أن يواكبها . فبعض أصدقائه في المدرسة الثانوية لن يدخلوا معه نفس الكلية أو الجامعة . وسيقابل في الكلية فيضاً من الوجوه الجديدة . فلديه الآن أناس جدد يجب أن يتعامل معهم ، وأصدقاء جدد يتعرف إليهم . وكل هذه الأحداث مجتمعة يمكن أن تجعل الطالب إلى حد ما قلقاً غير مستقر .

إلى جانب كل ذلك وعلى رأس الحياة الجامعية الجديدة وهذه التكيفات الشخصية التي يجب تطبيقها في هذا الوقت ، يبدأ الطلبة في رؤية أشياء معينة ، ويأخذون على محمل الجد الكثير من المشاكل والقضايا العالية . فهناك مثلاً الحرب الباردة بين الشرق والغرب والتي يتصاعد أوارها باستمرار وبأشكال مختلفة ، والحرب الساخنة الصغيرة في محطات الأخبار . وثمة من يحوم حول طلبة الكليات في الولايات المتحدة ليدرّجهم في قوائم تجرهم إلى الخدمة العسكرية ، وربما إلى حرب ساخنة إذا رسبوا في الجامعة .

وهناك قلق وعدم استقرار عنصري في طول البلاد وعرضها ، وقد يكون هناك أيضاً نوع من العنف والشغب في أرض الجامعة . وكل هذا يحدث دون أن يعلم الطلاب السبب فيه ، لأنهم لم يعيشوا أو يتابعوا التاريخ الذي أفرز هذه الحالات .

إذن فالعالم الجديد الذي تدخله كطالب جديد في السنة الأولى بالجامعة يبدو عالماً قلقاً مضطرباً غير مستقر . وقد تكون هذه الفترة من الفترات الصعبة في حياتك ، وتتكون فيها محاولاتك للتغلب على المشاكل بدون الخبرة والتجربة التي



تتوفر للكبار . وليس هناك طريقة لارشادك خلال مشاكل التوافق والتكيف التي تصادفها . ومع ذلك فقد توصل علماء النفس الى فهم جيد للسبل التي يحاول بها الطالب التوافق او التكيف ، وحصلوا على بعض النتائج التي قد تساعدك . فإذا درست فيما بعد برنامجا خاصا عن التكيف فتعرف الكثير عن الموضوع ، ولذا سنكتفي الآن بتحديد بعض النقاط المفيدة .

## فهم وسائل الدفاع

يعتبر هذا الفهم عصب عملية التكيف . فالمشاكل التي لا تستطيع التغلب عليها هي التي تجعلك قلقا ، وأنت تتوق شعوريا أو لا شعوريا لتخفيف أو إستئصال ما يقلقك . ويستطيع كثير من الناس تقليل أو تخفيف قلقهم الى حد كبير بطرق واقعية . فان كنت قلقا بخصوص الامتحان وتذاكر إستعدادا له ، وتعرف أنك مستعد له فانك تحس بقلق أخف . فاذا أجبت فيه جيدا ، تعلمت ألا تكون قلقا بهذه الصورة في المرة القادمة . ولكن هب أنك لم تجب فيه جيدا . عندها ستكون قلقا ، ولن يكون لديك في هذا الوقت طريق واقعي لعمل أي شيء حيال الموقف . إذن ماذا تفعل عندما تكون قلقا وتحس بأنك لا تستطيع عمل شيء حيال ما تحسه من قلق ؟

فيل جميعا في مثل هذا المأزق إلى خداع أنفسنا بطريقة ما . فنقول ان الامتحان كان صعبا ، ويشعرنا هذا القول براحة وتحسن ، لأنه يقطع جزءا من اللوم عن الاجابة السيئة ويلقيه بعيدا عن كواهلنا . أو قد نقول أننا لم ندرس إلا قشورا عن هذا الموضوع في المدرسة الثانوية . فتحو باللوم على المدرسة الثانوية بدلا من لوم أنفسنا . وهذا يخفف من قلقنا ويجعلنا نشعر بنوع من الراحة . والنصائح التي من هذا النوع تسمى وسائل الدفاع ، لأنها تدافع عنا ضد القلق والحصر النفسي . فدعنا نرى أنواع وسائل الدفاع التي يمكن إستخدامها لهذا الغرض .

## التبرير :

لعل اكثر وسائل الدفاع شيوعا هو التبرير أو التسويغ . وهو أن يعزو أو ينسب المرء سببا غير صحيح لتبرير ما يفعله أو يشعر به . ولنفترض جدلا أن السبب الحقيقي في رسوب طالب في الامتحان هو أنه لم يستذكر بما فيه الكفاية ، أو لأنه لا يعرف كيف يستذكر لهذا الامتحان . فاللوم في هذا الرسوب يقع على عاتقه بالطبع . وتقبله له يجعله قلقا غير مستريح . فيحاول أن يجد سببا آخر ليتخلص من هذا اللوم . فيختار سببا مقبولا من الناحية الاجتماعية ، أو عذرا يمكن فهمه وتصديقه لمن سيقوله لهم . وجدير بالذكر ان كل هذا التفاعل لا شعوري في معظمه .

## الاسقاط بالبوح والمصارحة :

وسيلة الدفاع الشائعة الثانية هي أن تصارح شخصا آخر بأن تبوح بحقيقة الدوافع والأخطاء التي تكمن في نفسك . فإذا كان لدى أحد الطلاب مثلا رغبة شديدة لأن يغش في الامتحان ، ولكنه ليس على استعداد لأن يعترف بهذه الرغبة لنفسه لأنه يعرف بأنها خطأ ، فإنه قد يكون مفرط الشك تجاه الآخرين ، ويتهمهم بالغش وهم أبرياء . أو إذا كان يشعر كما لو كان رديء الطبع بغيضا أو مكروها لدى الطلاب ثم عرف أن هذا ليس صحيحا ، فإنه قد يتهم غيره برداءة الطبع والكراهية له في حين أنهم ليسوا كذلك .

## الاحلال :

نستخدم الاحلال كنوع من أنواع الدفاع عندما نكون في حالة حنق أو غضب ، فنضع همنا في شخص أو شيء آخر غير الشيء الحقيقي الذي أغضبنا . فقد يغضب المرء من رئيسه في العمل ، ولما كان يعلم أنه لا يستطيع أن يرد عليه مواجهة ، فإنه يعود إلى المنزل فيصبح في وجه زوجته . وقد نجد الطفلة الصغيرة أن أخاها المولود

حديثا يحظى بحنان واهتمام الأسرة ، فتود أن تهاجم أباها ، لكنها تعلم أنها ستعاقب إن هي فعلت ذلك . فتلجأ إلى تمزيق دميها الصغيرة . والطالب الذي يختلف مع المعلم لسبب ما قد يعود الى حجرته ويتشاجر مع زميله في الغرفة . وهذه كلها نماذج لحالات الاحلال التي يمكن أن تحدث بدون أي شعور مطلقا .

### التخيل :

ومن وسائل الدفاع الأخرى التي يتعان بها ضد القلق والحصر النفسي اللجوء الى التخيل أو الاستفراق في أحلام اليقظة . ويظهر هذا بشكل بارز في فترة المراهقة بالذات ويصادف أن يقع ويكون له صلة بالدراسة والاستذكار . فبالاستفراق في أحلام اليقظة يستطيع الانسان في خياله أن يفكر في كل أنواع الاشباع والارضاء التي يشتهيها ولا يحصل عليها في عالم الواقع . ولقد أشارت التقديرات الى أن نحو ٩٥ في المائة من طلبة الجامعة يقضون بعض الوقت في أحلام اليقظة . وهم بهذا يتجنبون الدرس والاستذكار أو يجدون بديلا عن قصورهم في العلاقات الشخصية .

### التماثل والانتفاء :

لقد توصل علماء النفس الى تحديد قائمة كبيرة من وسائل الدفاع التي يستخدمها الناس . لكن آخر العناصر التي نعتقد أنها تستحق الذكر هنا هو التماثل والانتفاء . ففي استخدام هذه الحالة من حالات الدفاع نتصور أننا مثل شخص آخر أو أننا ننتمي الى جماعة معينة . وتستخدم هذه الحالة خصوصا لخلق نوع من إحترام الذات لأننا عندما ننتمي الى شخص ناضج أو إلى ناد كبير أو فريق كرة قدم فائز فإننا نشعر بأننا ذوو قيمة أعلى وشأن أكبر . وعلى العكس يصبح من الصعب تعزيز الاحترام الذاتي بالانتفاء الى فريق خاسر أو مهزوم . وقد يكون هذا أحد أسباب التوكيد الشديد على النجاح في الجامعة وفي الألعاب الرياضية وغيرها .

## امكانيات وسائل الدفاع :

قد تتعرف بعد قراءة وسائل الدفاع المذكورة على أمثلة استخدمتها أنت أو من تعرفهم من الأصدقاء . فكل شخص تقريبا قد استخدم هذه الوسائل في وقت من الأوقات . والحقيقة أن الاستخدام المعتدل لوسائل الدفاع لا يضر مطلقا بل يعتبر في الوقت نفسه طريقا مناسباجدا لطمر المشاكل الصغيرة . فان جعلتنا نشعر بتحسن أفضل وجعلت الآخرين اكثر سعادة ، كما تفعل عادة ، فان قيمتها في تخفيف حدة التوتر ، مع ما تيسره من تقدم في حل المشاكل الهامة ، هو مغنم يزيد عما تخلفه من إنطباع يسير بخداع أنفسنا هو في الواقع أحد نتائجها الطبيعية .

ومع ذلك فليست كل وسائل الدفاع عديمة الضرر بهذا الشكل ، فالافراط في استخدامها لتجنب المشاكل الصعبة ، يمكن أن يوقعنا في مأزق كبيرة للغاية، فالافراط في استخدام وسائل الدفاع له عيان كبيران .

أولها أن هذه الوسائل تفشل في حل المشكلة او المشاكل التي الجائنا لاستخدامها . فالدفاع موجه أصلا الى التشخيص - القلق أو الحصر النفسي - لا الى المشكلة نفسها التي زاد هذا من إستفحالها . فاذا كانت المشكلة التي تواجهك مشكلة صعبة وعصية ، فان استخدام وسيلة دفاع يرجىء فقط حلها ، وتظل المشكلة نفسها قائمة ، بل قد تتصاعد ثانية فتزعج صاحبها وتؤرقه .

ثانيها أن وسائل الدفاع قد لا تحمي الشخص في المواقف الجديدة والغير طبيعية ، خاصة إذا أثرت او تصاعدت المشكلة بشكل عنيف . وقد تنهار كل وسائل الدفاع تحت وطأة هذه الحالات ، وتغرق الشخص في « خضم » القلق والحصر النفسي الرهيب . وتسمى هذه الانهيارات بنوبات القلق ، وينتج عنها أحاسيس غاية في الضيق والازعاج . ولكي نسوق مثلا من حياة الطالب ، نجد أن الطالب قد يبرر ضعف أدائه في الامتحانات الخاصة ببرنامج دراسي بعينه فيختلق اعدارا عن قلة المحاضرات ، أو صعوبة الكتاب ، أو قسوة الامتحانات ، أو غير ذلك من الاعذار ، وبهذه الطريقة يشعر بالراحة الى حد ما . لكن عندما يجين موعد

الامتحان النهائي ، ويصدق عليه المثل القائل « جالك الموت ياتارك الصلاة » عندما لن تجدي وسائله الدفاعية فتيلا . فيصبح في هذا الوقت قلقا لدرجة لا يستطيع معها التركيز والاستذكار ، وقد يدخل الامتحان النهائي وهو في هذه الحالة من القلق والاضطراب فلا يستطيع أن يفكر بصفاء ووضوح كاملين في الامتحان . وهنا نرى أن وسائل الدفاع التي ساعدته في المشاكل الصغيرة خلال الامتحانات البسيطة الأولى قد فشلت الآن في صدّ القلق الذي نتج عندما واجه المشكلة الكبيرة .

### طرق التكيف

إذا كنت تعاني من مشاكل عاطفية قاسية وعنيفة، فانك لن تحلها بقراءة هذا الكتاب أو أي كتاب آخر. ولكن ابحث في هذه الحالة عن المساعدة المتخصصة، أي باللجوء الى مركز التوجيه في الكلية ، أو إلى العيادة النفسية ، أو إلى طبيب العائلة النفسي أو أية تسهيلات خاصة من هذا النوع . وهناك الى جانب ذلك عدة مؤشرات سنذكرها لتساعدك في خوض تجربة المشاكل الطبيعية التي تصادف نظية في الجامعة .

### كن واقعياً :

إن السمة العامة لشخصية الانسان المتكيف هي أنه واقعي مع نفسه . فلا يمدح نفسه كثيرا بتأثير دوافعه وحوافزه ، ويضع لنفسه أهدافا يمكنه الحصول عليها في حدود طاقته الفعلية . ويتجنب دائما المتاعب التي لا لزوم لها . وهذا يعني أن يحاول أن يعرف ما ينتظر منه أن يحققه بناء على أساس واقعي ، ثم يكيف جهوده وأهدافه تبعاً لذلك . ويواجه مشاكله الشخصية بموضوعية كبيرة ، كما يفعل المرء في مسائل الحساب . إذ يلم أولاً بالحقائق المتعلقة بالموضوع ، ويتأكد من فهمه لطبيعة المسألة ، ثم يشرع في حلها .

وهذه بالطبع نصائح عامة جداً . فتعال نتطلع معا بشكل أكثر دقة على

الطريقة التي يمكن أن تتصرف بها بواقعية مع المشاكل الشخصية لكي تحقق تكيفاً أفضل .

### تقبل القلق :

لكي تخلق تكيفاً شخصياً صحياً تعلم أن تتقبل القلق أكثر من أن تتجنبه . فالقلق وهو الناتج الطبيعي لمواقف خوف مزعجة أو مشيرة للغضب ، لا يمكن إستئصالها كلية . ولكن بمواجهتها يمكن أن تتقبلها ، وتخفف تجربة الخوض فيها من شدتها . وتصرف الفرد هنا يشبه التصرف الجيد حيال مقعد طبيب الأسنان . فقد لا تحب لسنك أو ضرمك أن يثقب أكثر مما ثقب ، لكن إذا قررت أن تصبر وتتجلد وتحمل ، فسوف تجد أن عملية الثقب لم تكن بهذه الدرجة من سوء . أما الذين لا يستطيعون خلق هذا التكيف ، فانهم يجدون فيما يواجههم من مشاكل صعوبة مضاعفة تزيد على ما هي عليه حقيقة . وينطبق نفس الشيء على مواقف القلق الأخرى المسببة للازعاج والغضب . وقد لوحظ منذ القدم أن الفرق بين الجندي الشجاع وبين الجندي الجبان أن الجندي الشجاع يتقبل الخوف ولا يهابه في حين أن الجبان يجعل الخوف يركبه ويمتطيه . ولعل في عبارة الرئيس روزفلت الشهيرة « ليس لدينا ما نخافه سوى الخوف نفسه » ما يشرح هذه النقطة بوضوح .

### تخل عن وسائل الدفاع :

إذا كنت على إستعداد لتقبل نسبة معينة من القلق ، فتوقف عن خداع نفسك بوسائل الدفاع . ثم تعرف على ميولك الشخصية لاستخدام وسائل الدفاع ولو على سبيل المزاح . فان كنت تميل للوم معلمك على أنه السبب في حصولك على درجة ضعيفة ، فأنت تبرر فشلك في المواظبة على حضور المحاضرات وفهمها وكتابة المذكرات والملاحظات الجيدة ، أو الاستذكار المثمر الفعال . وإن كنت تميل الى الاحساس بأن صديقاً عزيزاً عليك قد انقلب ضدك ، فلك أن تشك أو ترتاب في أنك تسقط مخاوفك وكراهيتك على صديقك . والتدرب على البحث عن وسائل الدفاع

المناسبة أمر ممكن بالطبع إلى درجة تتضح معه رؤيتها في كل شيء ، لكن معرفتها في قرارة نفسك ونفوس الآخرين هو الذي يصونك ويحميك ضد الإفراط في استخدامها .

إفهم الدوافع : إن وسائل الدفاع ليست إلا طرقاً يندفع المرء بها نفسه حيال حوافزه أو دوافعه الخاصة ، فان استطعت ان تتعرف على هذه الوسائل فانت في وضع جيد يمكنك من ان تخلع هذا القناع - أي الوسائل - وأن تتقبل دوافعك . ورغم من أنه ليس من السهل عادة معرفة حقيقة الدوافع الا ان الشخص الجيد التكيف عادة ما يكون في وضع أفضل في دوافعه من الشخص الغير قادر على التكيف . فاذا كنت تميل للوم مدرسك على درجتك الضعيفة كما جاء في المثال السابق ، فاسأل نفسك هذا السؤال « ماذا أريد في الحقيقة ؟ » « ما دوافعي وأهدافي ؟ » والاجابة الآمينة الصادقة ، أو النزعة البشرية البحتة على أقل تقدير ، هي انك تريد الحصول على درجات عالية دون أن تعمل شيئاً . فاعترف بهذا لنفسك ، وسترى أن مثل هذا التكامل بين الأهداف أمر لا يمكن تحقيقه عادة . وتستطيع بسهولة أن تقرر فتقول « من الأفضل أن انهض الى عملي » أو « سأخطط للحصول على تقدير صغير وعمل بسيط » دون أن تكون لديك تجربة بالخصومة والعداء أو القلق والحصر النفسي نتيجة لوم شخص آخر .

غير الأهداف : إذا كنت شخصاً جيد التكيف ، امكنك أن تغير بعض الأهداف دون أن تخفيها وراء المظهر الكاذب من وسائل الدفاع . لأن مجرد التعرف على دافع أو هدف يمكنك من استبعاده . وعلى سبيل المثال فالشخص الذي يشور باستمرار ضد السلطة ، ويرفض تلقي الأوامر من الرؤساء ، ويتجاهل قوانين العيش ، قد يغير سلوكه سريعاً اذا تحقق من أن ثورته في الحقيقة ليست إلا رد فعل لتصرفات أب لا يطاق ، ولذلك فهو يعامل بقية الناس على أنهم أبوه . وقد يجد شخص آخر - مدرك لدوافعه للبحث عن المقام والهيبة - ارضاء لاهتمامه القوية هذه بالاسراف في عملية الاعتبار والهيبة والاحترام .

وقد يغير آخرون أهدافهم على نحو مفاجيء تماما ، عندما يكتشفون أنهم يلجؤون الى دوافع جديدة لم يلجأ اليها غيرهم . وقد يكون هذا صحيحا ، ولعله يتمثل في الاهداف المهنية التي توضع عادة للطلاب الشاب من قبل والديه . فيدخل الى الكلية وقد همىء عاطفيا لأن يكون طبييا . ولكن سرعان ما تثبط عزيمته بسبب نقص ميوله وقدراته في الدراسة الاعدادية للطب . فاذا تصاعد به القلق وازداد في نفسه الى درجة حادة ، فانه قد يعيد النظر في أهدافه مرة أخرى ويعرف جيدا أن تخصصه كطبيب ليس هو هدفه الحقيقي على الاطلاق . وعندها يكون في وضع يسمح له بأن يختار هدفا مهنيا آخر يناسب ميوله وقدراته الخاصة .

وليس من الضروري ان تكون كل التغيرات في الأهداف تغيرات جذرية ، فقد يكون بعضها مجرد تفاوت في تقدير درجة النجاح مثلا . فقد تقنع بالحصول على تقدير مقبول B ، الذي تستطيع الحصول عليه ، بدلا من أن تكافح قلقا لكي تحصل على تقدير ممتاز فتصل الى تقدير جيد . بل ربما تختار مهنة أقل اعتبارا من غيرها ، أو عملا أدنى مكافأة ودخلا ، ويكون هذا أقل تثبيطا لهنك لأنه يناسب قدراتك واهتمامك بشكل أفضل .

### أجل إشباع بعض المطالب :

عندما تتعارض رغبتان ، كالرغبة في اللعب أو التسلية والحصول على تقدير مرتفع ، فان هناك سبلا وحيدا لحل هذا التعارض ، وهو أن تؤجل اشباع احدي الرغبتين المتنافستين . وعلى سبيل المثال ان كنت جائعا ويفلب عليك النعاس في وقت واحد ، فلتأكل اولا ثم تنام . وان كنت تريد الحصول على درجات ممتازة وتود في الوقت ذاته ان تنال جانبا من التسلية فاستذكر الليلة واخرج للتسلية مساء الغد . فالمبدأ سهل للغاية ، وخلاصته أن يكون لديك خطة للتأجيل ، لكنه مع ذلك لا يؤدي إلا لاشباع رغبة واحدة ، ويرجىء غيرها الى وقت آخر . ان هذا النوع من الجدولة يقلل من التصارع بين الرغبات ويمجدها بفترة زمنية قصيرة نسبيا .



عزز القدرة على احتمال الشيطان : إن إرجاء الرغبة لفترة من الزمن يجعل الشخص بالطبع مشبباً مؤقتاً . وهنا لا بد أن يكون قادراً على تحمل بعض الشيطان . والحقيقة أن احتمال الشيطان - كتقبل القلق - علامة على نضج الفرد وحسن تكيفه . والإنسان السوي يتقبل الاحباط والشيطان كحقيقة طبيعية عادية في الحياة . ويعرف أيضاً أنه لا يحصل دائماً على ما يريد عندما يريد . ولا يقلق لما لا يمكن الحصول عليه ، ويترك بعض رغباته الغير أساسية تمر دون اشباع . فحاول ان تتقبل ذلك مرة ، وستشعر بأن عملية الاحباط ليست مشببة بهذه الدرجة .

ويمكن اكتساب القدرة على احتمال الشيطان بالمران مثل العادات والسلوك . فابدأ بتقبل الأشياء الصغيرة كالضجر من انتظار الأوتوبيس ، أو الفشل في العثور على مكان لوقوف السيارة ، أو رفض ميعاد . انك عندما تتقبل مثل هذه المضجرات أو المشببات الصغيرة عن طيب خاطر ، تكون مستعداً لتحمل الأمور الكبيرة منها . وليس الهدف من ذلك ان تهرب من مشاكل يمكن حلها ، ولكن الهدف الأفضل هو أن تعود القدرة على احتمال عمليات الشيطان والاحباط الحتمية التي لا يمكن تجنبها في الحياة .

عبر عن مشاعرك بذكاء : تظهر بعض المشاكل الشخصية وخاصة العدائية منها بسبب كتبها . ورغم التدريب المسبق فقد يخشى تصرف صاحبها بعدوانية وعنف . فالشخص الجيد التكيف يمكنه أن يعبر عن مشاعره بصراحة الى حد ما بدون أن يخسر أصدقاءه أو ينفروهم منه . ويعرف أن الناس يتوقعون حدوث بعض التصرفات العرضية كنفاد الصبر والضييق أو الغضب ، يستأنفوا بعدها أعمالهم بغير صعوبة . بل لعله يعلم أيضاً أنه اغضب الآخرين ، لكنه يشعر بتحسن نتيجة تصرفه بعض مشاعره المكبوتة . فهو هنا قد تمكن من تحقيق شيء من التوازن بين الزائد أو الطائش من مشاعره من ناحية ، وبين الكبح والكبت التام لها من ناحية أخرى .

وأفضل الطرق لأداء ذلك هو تطوير طرق ذكية للتعبير عن مشاعر الفرد تكون

مقبولة اجتماعيا . ويمكنك اذا كنت ماهراً حقاً أن تتصرف بطريقة صحيحة وأنت متجهم جاد ، وأن تعرب - مع ذلك - بوضوح عما يضايقك . كأن ترد باجابة نكهة ناقدة ، أو أن تبدي عدم رضاك وأنت لطيف في التعليق عليها . فالتعبير عن المشاعر بشكل طبيعي يحفظ للانسان أصدقاءه ويجعله يحظى باحترام الآخرين . ورغم ان هذا يحتاج الى مهارة ، والمهارة تتطلب تدريبا ، إلا أن كلها أمور ممكنة التعلم بالمحاولة والتدريب .

ظل مشغلاً : إن الانشغال بالأعمال المفيدة وغيرها من النشاطات دليل آخر على الشخص الجيد التكيف . فجميع الأعمال التي يؤديها الانسان توجه جميعها نحو هدف معين فيما عدا النشاطات المكررة جدا ، وتوجيهها بهذا الشكل يشعرا بالارتياح والرضا لتحقيق أو اتمام شيء ما . كما أنها تشغل أيضا بال الشخص وتلهيه عن أشياء أخرى قد تظفر الى عقله ويحتمل ان تسبب في إثارة قلقه . وعلى هذا نرى أن العمل المفيد الأنف الذكر علاج ذو وجهين : فهو يرضي بعض الدوافع في حين يُضعف في الوقت نفسه البعض الآخر . والعمل في حد ذاته لا يشفي بالطبع من أي مشكلة عاطفية ، لكنه بالتزامن مع أمور أخرى يساعد الفرد السليم نفسيا على أن يظل كذلك .

وهذا يحنم قائمتنا المتعلقة بما تفعله وما لا تفعله لأجل أن تصل الى توافق وتكيف جيد مع مشاكل الحياة العاطفية . واذا امعنت النظر فيما ذكرنا من نصائح ، وحاولت أن تطبقها على نفسك ، فلا بد وأن تجد طرقا أفضل للتكيف والتوافق معها .

## النشاطات الخارجة عن المنهج

إذا افترضنا أن متوسط احتياجك للنوم يصل الى حوالي ثمان ساعات كل ليلة ، لتبقى لك ١٢٢ ساعة كل أسبوع لكي تدرس وتستذكر وتقوم بنشاطات أخرى . وهذا يزيد بمقدار الضعفين عما يحتاج الطالب الى انفاقه في قاعة الدرس والاستذكار

الخارجي . وعلى هذا يتبقى كثير من الوقت للنشاطات اللاصفية أو الخارجة عن المنهج وقاعة الدرس ، سواء تركزت هذه النشاطات في شيء واحد أو في عدة أشياء . وتمد هذه النشاطات الطالب بكل من المتعة والفرص الجيدة لتعلم الأشياء ، خصوصا ما يتعلق منها بطرق العمل أو الاحتكاك والاختلاط بالغير من الناس ، لا سيما وأنها ليست جزءاً من وقت دراستك الالزامية . ومنشئراً بما يجازى الى بعض طرق الاستفادة من وقتك الزائد عن المقرر .

ونصيحتنا في البداية هي أن « تأخذ الأمور ببساطة » فلا تثقل نفسك بالتورط مبكراً في نشاطات لا أكاديمية عديدة . فهناك الكثير من الجهد الذي يضيع حتى يستقر البدء في البرنامج الدراسي الفعلي بالكلية . وقد يكون من اللازم أن تعمل أكثر في البداية فيما يتعلق بتعلم عادات استذكار جديدة وفي ادراك مغزى الدراسة والعمل . كما يجب أن تكتشف مدى صعوبة العمل الجامعي بالنسبة لك على ضوء قدراتك الخاصة وعادات عملك الذاتية . فينبغي أن تنفق معظم وقت الفصل الدراسي الأول في اكتساب العادات الجامعية وضمها جيداً ، فتعرف كيف تواكب المتطلبات الجامعية ، قبل أن تربط نفسك بأي حجم من النشاط الخارج عن المنهج .

### إعمل بطريقتك :

تحم الظروف على بعض الطلاب ضرورة العمل الخارجي بجزء من وقتهم خلال مدة دراستهم الجامعية . في حين يوفر البعض الآخر لوازهم المادية عن طريق الدمج بين كل من العمل والقروض . وهؤلاء جميعاً نوجه السؤال التالي : ما حجم العمل الذي يمكنهم القيام به مع المحافظة على نجاحهم في الجامعة .

والنصيحة الفعالة التي نوجهها مرة أخرى هي أن « تأخذ الأمور ببساطة » فما زال بعض المتسبين للجامعة ممن يشتغلون بوقت كامل يؤدون أداء جيداً في دراستهم . وهؤلاء الطلاب عموماً أفراد موهوبون غير عاديين . والعادة أنه ليس بمقدور الطالب ان يعمل أكثر من عشرين ساعة في الأسبوع ، - حتى بعد أن تكيف جيداً مع الحياة الجامعية - دون أن يؤثر ذلك على أدائه الجامعي . والنقطة المهمة هنا

ليست مجرد العشرين ساعة المأخوذة من الاستذكار بقدر ما هي مسألة التعب والارهاق التي تلازم العمل . فأغلب الطلبة الذين يشتغلون ويدرسون في الوقت نفسه يعانون من الارهاق الجسمي ، ويستغرقون وقتنا اضافيا ينفقون - بطريقة او بأخرى - على الارتداد الى الدرجة التي يكونوا فيها على استعداد للاستذكار بفعالية .

ومدة عشرة ساعات أو اثني عشر ساعة عمل في الأسبوع بالنسبة للطلاب المستجد بالجامعة هي كل المطلوب لجعله في أمان . فاذا وجد بعد انقضاء فصل دراسي أنه يؤدي العمل العلمي المطلوب منه بمستوى جيد يناسب أهدافه المهنية ، امكنه بعدها ان يقبل اعمالا اكثر . ويستحب في الوقت ذاته أن يقترض مبلغا من المال - والمساعدة المالية ميسورة عموما - بدلا من أن يعرض فرصة نجاحه في السنة الأولى من حياته الجامعية للخطر .

### الترويح :

في الفصول الأولى من هذا الكتاب أوصينا بطرق عديدة لتوزيع الوقت ، واكدنا الحاجة الى نسبة معقولة من هذا الوقت للترويح . فليس بمقدور اي شخص أن يعمل طول الوقت بدون راحة ، بما في ذلك الأفراد الغير عاديين الذين توصلوا بعد سنوات طويلة من الخبرة الى معرفة أفضل الطرق واكثرها فعالية بالنسبة للعمل . فعلى المرء أن يجد وسائل الراحة والاستجمام التي تسعده ، وكذلك التدريبات والأعمال التي تُبقي عليه في حالة ذهنية جيدة ، وفي شكل جسماني متناسق . وقد أشارت البحوث المكثفة على موضوع التعب والارهاق والانتاجية ان العمل لمدة تزيد عن خمسة وخمسين الى ستين ساعة في الاسبوع ، تهبط بانتاجية الفرد هبوطا عاما ، وليس في كل ساعة عمل . فخطط لأداء شيء آخر للتسوية الى جانب العمل بعد الحد المذكور من الوقت .

ان نوع الترويح الذي تختاره يرجع اليك اولا بدرجة كبيرة . ففي مكان ما بجدولك توجد بعد التدريبات . وتبعا لتقدير خبراء الطب هناك ما يساوي نصف

ساعة سير يوميا ، وهي رياضة مفيدة . فان كانت لك رياضة مفضلة ، فعليك أن تزاولها تبعا لجدول منتظم . ومن ناحية اخرى اذا كنت تقوم بتدريبات كافية كان سير من والى الصفوف - وهذا شيء سهل ميسور في الحرم الجامعي الكبير المساحة - فلتفعل شيئا آخر يكون محببا اليك كأن تلعب البريدج ، أو تذهب الى السينما ، أو تشاهد التلفزيون الى آخره . وأيما كان هذا الشيء ، فلا بد وأن تكون هناك فترات تخصص بالذات لنوع من أنواع الترويح .

### النوادي والمنظمات

من الأمور التي يجب ان تعرفها عن كليتك ، أنواع النشاطات المتاحة خارج المنهج الدراسي من خلال النوادي المتعددة والمنظمات المختلفة . فتسال وتعرف هل بها ناد للدراما ؟ او محطة للراديو أو التلفزيون ؟ أو صحيفة للطلبة ؟ أو ناد للمناقشة والمناظرة ؟ فان وجدت مثل هذه الأندية فتخير منها النادي الذي يروقك ثم اسأل وتمرح عما يفعله هذا النادي ، وأين يمكن أن تُفيد لتلعب دوراً فيه . وتأكد اولاً من سيطرتك على أمورك العلمية ، ثم التحق به وشارك في شؤونه ونشاطاته . وهناك مبيان مختلفان لاختيار ناد بعينه . احدهما أن تختاره لتفعل شيئا أنت تهواه ، والآخر ان تكتسب تدريبا وتمرينا على شيء يتصل بأهدافك المهنية . فالطالب الذي ينوي أن يصبح طبيبا يلتحق بنادي الدراما كهواية ترويجية . والطالب الذي يود أن يصبح صحفيا قد يلتحق بصحيفة الطلبة ليتعلم شيئا عن نوع العمل الذي يهواه . وقد تكون أندية النشاطات المختلفة بطريق الصدفة مجال تجربة خصب لأن تكتشف ما اذا كنت متحبا مهنا بعينها . هذا بالاضافة الى ما تتيحه من فرص للقيادة ، ومساعدة للتدرب على فنون العمل مع الآخرين .

ومن الأمور الواجب الانتباه اليها جيدا عند المشاركة في النشاطات الخارجة عن المنهج مقدار العمل المطلوب فيها . فالاشتراك في تحرير صحيفة أو تقديم لعبة رياضية ليس عملا بسيطا ، فيستنفذ منك وقتا أطول من اللازم تؤثر كثرته على ادائك العلمي نفسه . فتنبأ مقدما بمتطلبات هذا العمل وحاول أن تجعل هذه المتطلبات دائما في حدود المعقول .

## أندية الفتيات وجمعيات الاخاء .

إن أندية الفتيات وجمعيات الاخاء تقدم طريقة للحياة تستهوي بعض الطلاب . فهي تتيح فرصا للتفاعل الاجتماعي والقيادة في وسط جماعة حقيقية تعقد فيها الصداقات ، ويتم عن طريقها الاستمتاع بالعديد من الأنشطة الاجتماعية المختلفة . وسواء أكانت هذه النشاطات لك أو لم تكن فإنها تعتمد على مدى النجاح والازدهار الذي تحققه في هذا النوع من النشاط، فإن كنت تعتقد أنك ناجح فيه، فاسأل عنه في جامعتك ، واعرف المتطلبات اللازمة للالتحاق به ، ثم انضم اليه . وسوف تكون التجربة بالنسبة لبعض الناس ممتعة وتضيف الكثير الى معارفهم وثقافتهم الغير نظامية . ومع ذلك يجب ان تكون حريصا بحيث لا تتورط في الحياة الاجتماعية الخاصة بجمعيات الاخاء أو اندية الفتيات في الكلية بحيث تصبح حجرة عثرة في طريق الدراسات العلمية . لأنها يمكن ان تكون كذلك ، ما لم تكن حريصا على أن توجد نوعا من التوازن بين شؤونك الأكاديمية وتلك المتعلقة بالنشاط الخارجية عن المنهج .

## حكومة الطلبة

يوجد في كل كلية من الكليات تقريبا نوع من حكومات الطلبة . وقد تنشط هذه الحكومات في بعض الأحوال ، وقد تكون أحيانا ذات طابع صاحب . فهي بالنسبة لمن هم على شيء من الدراية بالعمل السياسي ، ومن يريدوا أن تكون لهم كلمة في تقرير مجريات الأمور ، أو من يودون اكتساب تجربة في القيادة أو الزعامة لسبب أو لآخر الخ . لهؤلاء جميعا تكون هي المجال الملائم لانضمامهم ونشاطهم . فهي تعطيهم الفرصة للتدرب على العلاقات بين الأشخاص، وعلى عمل القوانين، والحملات الانتخابية، والعديد من الأشياء المختلفة التي سببت فائدتها فيما بعد في كل ميادين العمل والحياة المهنية . ورغم كل ذلك فاننا نعود فنحذر الطلبة مرة اخرى وننبهه بضرورة الحرص على الوقت . فالاشتراك في حكومة الطلبة يمكن أن يصبح

بسهولة مصدر استهلاك كبير للوقت . فتنن لئفك حصمة زمنية معلومة لءجم  
المستولية ، والوقت الذي يمكن ان تستغني عنه بأمان دون أن تضحي بأهدافك  
العلمية .

**\*\* معرفتي \*\***  
**[www.ibtesama.com](http://www.ibtesama.com)**  
**منتديات مجلة الإبتسامة**



## كتب عن الدراسة ، والقراءة والكتابة

**Armstrong , W . H . Study Is Hard Work ( 2 nd ed ) . New York Harper 1967**

**Bennett , M . E . College and Life ( 4th ed ) , New York : Mc Graw - Hill 1952 .**

**Ehrlich , E . and D . Murphy , Writing and Researching Term Papers and Reports : A New Guide for Students . New York Bantom Books , 1964 .**

**Harris , A . J How to Increase Reading Ability ( 4th ed ) . New York : Longmans , 1961 .**

**Herrick , M . W . Reading for Speed and Better, Grades , New York , Dell Publishing , 1963 .**

**Kalish , R . A . Making the Most of College : A Guide to Effective Study , Belmont , Cal : Brooks , Cole , 1959 .**

**Laird , D . A . and E . C . Laird , Techniques for Efficient Remembering . New York : Mc Graw - Hill , 1960 .**

**Lewis , H . How to Read Better and Faster ( 3 rd ed ) . New York : Crowell , 1958 .**

**Libaw , F . L . , and W . D . Martinson , Success in College . ( 2 nd ed ) . Glenview , Ill : Scov , Foresman , 1967 .**

**Miles , O . S . , Bracken , D . K . , Dougherty , M . A . , and R . F . Kinder , Tactics in Reading II . Glenview , Ill Scov , Fores man , 1965 .**

**Miller , L . L . Increasing Reading Efficiency ( 3rd ed ) . New York : Holt , Rinehart , and Winston , 1964 .**

**Orchard , N . E . Study Successfully : 18 Keys to Better Work . New York : M cGraw - Hill , 1953 .**

**Pauk , W . How to Study in College . Boston : Houghton Mifflin , 1962 .**

**Preston R . C . Teaching Study Habits and Skills . New York : Holt , Rinehart and Winston , 1959 .**

**Robinson , F . P . Effective Study ( rev . ed . ) . New York : Harper , 1961 .**

**Shefter , H . Shefter s Guide to Better Compositions New York : Washington Square , 1960 .**

**Shefter , H . How to Prepare Talks and Oral Reports , New York : Pocket Books , 1963 .**

**Smith , G . L . Spelling By Principles : A Programed Text . New York : Appleton Century - Crofts , 1966 .**

---

---

## الفصل السابع

### كتابة البحوث

٦	خطوات في الكتابة
٦	إختيار الموضوع
٩	تجميع المادة العلمية
١٠	بناء المخطط
١١	المسودة الأولى
١٢	تنقيح البحث
١٣	المسودة النهائية
.	إستخدام المكتبة
١٥	طريقة تنظيم المكتبة
١٦	فهرس البطاقات
١٦	قاعات المطالعة
١٧	المراجع
١٧	الدوريات
١٨	التصنيف
١٩	رفوف الحجز
١٩	المجموعات الخاصة والتسهيلات المكتبية
٢٠	فهرس البطاقات
٢٢	كشاف الدوريات
٢٣	الخلاصات

٢٦	المراجع
٢٦	دوائر المعارف
٢٧	الكتب السنوية
٢٨	القواميس
٣٠	خلاصة عامة
٣١	تطوير مهارات الكتابة
٣١	معينات الكتابة
٣١	القاموس
٣٣	المرشحات في الأسلوب
٣٥	الكتابة الجيدة
٣٦	النحو
٣٨	علامات الترقيم
٤٢	الاستفادة من الأخطاء النحوية
٤٣	التهجي
٤٤	ملاحظات البحث العلمي
٤٥	الملاحظات التلخيصية
٤٥	إستخدام البطاقات

## الفصل الثامن

### دراسة لغة أجنبية

٤٩	نوطقة عامة
٥٠	مسايرة تطورات العمل وحدائته
٥٠	الرد أو التميع
٥١	دراسة النحو
٥٤	التفكير في اللغة
٥٤	تعلم أن تقرأ اللغة
٥٥	الاستذكار بالجمل والعبارات
٥٦	البحث عن الكلمات
٥٩	جلل الكلمات
٦٠	الكلمات واحدة النسب

٦٣	..... استخدام البطاقات
٦٥	..... الترجمة الحرفية
٦٦	..... تعلم كيف تتكلم اللغة
٦٧	..... اللغة كعادة
٦٧	..... التقليد والحفظ والاستظهار
٦٩	..... استذكر بصوت مرتفع
٧٠	..... فترات راحة خلال الاستذكار
٧٠	..... خاتمة عملة

## الفصل التاسع

### استذكار الرياضيات والعلوم

٧٣	..... استذكار الرياضيات
٧٥	..... كن دائما على مستوى العمل
٧٦	..... أخذ الملاحظات خلال الدرس
٧٧	..... المراجعة
٧٧	..... الاستعداد للامتحان
٧٨	..... استذكار العلوم
٨٠	..... اللغة العلمية
٨٢	..... التصور
٨٣	..... القياس
٨٣	..... العمل المختبري
٨٤	..... خطوات العمل على حل المسائل
٨٥	..... مسائل الواجب المنزلي
٨٥	..... استخدام النماذج
٨٧	..... استخدام المسطرة الحاسبة
٨٨	..... تحقق من النتائج
٨٨	..... التعويض في الأرقام البسيطة
٨٩	..... حل المسألة مرة أخرى
٨٩	..... عوض الاجابة
٨٩	..... هن الاجابة

٩٠	مائل الامتحان
٩٢	الأرقام المعنوية
٩٤	إستخدام الرسوم البيانية والجداول
٩٥	الرسوم البيانية
٩٨	الجداول
١٠٠	تنمية المهارات
١٠١	النسب
١٠٧	الأسس والجذور
١٠٨	الموغاريبات
١١٣	الأعداد السالبة
١١٤	الجمع والطرح
١١٥	الضرب والقسمة

## الفصل العاشر

### تقبل العون وتقديم المساعدة

١١٩	الكتب الدراسية
١١٩	كتب التمارين والموجزات
١٢١	القراءات الخارجية
١٢٢	الأفلام التعليمية
١٢٤	الأفلام التلفزيونية
١٢٦	التعليم المبرمج
١٢٩	ملفات الجمعيات
١٣٢	تقبل العون
١٣٢	الطلاب الآخرون
١٣٤	المعلمون
١٣٦	المرشد العلمي
١٣٧	المساعدات من مصادر خاصة
١٣٨	متى تكون في مأزق
١٤٢	عادات الطالب الجيد
١٤٢	السلوك داخل حجرة الدرس
١٤٣	الاجتماعات

## الفصل الحادي عشر

### الحياة الجامعية

١٤٧	تكوين المخططات المهنية.....
١٤٨	ما المدى الذي متصل اليه؟.....
١٥١	هل تعرف قدراتك؟.....
١٥٦	ما هي ميولك؟.....
١٥٧	الوصول لتكيف شخصي جيد.....
١٥٩	فهم وسائل الدفاع.....
١٦٠	فهم التبرير.....
١٦٠	الاسقاط بالبوح والمصارحة.....
١٦٠	الاحلال.....
١٦١	التخيل.....
١٦١	التأمل والانتباه.....
١٦٢	امكانيات وسائل الدفاع.....
١٦٣	طرق التكيف.....
١٦٣	كن واقعيًا.....
١٦٤	تقبل القلق.....
١٦٤	تخلى عن وسائل الدفاع.....
١٦٥	افهم الدوافع.....
١٦٥	غير الأهداف.....
١٦٦	أجل إشباع بعض المطالب.....
١٦٧	عزز القدرة على احتمال الشيط.....
١٦٧	عبر عن مشاعرك بذكاء.....
١٦٨	ظل منشغلاً.....
١٦٨	النشاطات الخارجية عن المنهج.....
١٦٩	إعمل بطريقتك.....
١٧٠	الترويح.....
١٧١	النوادي والمنظمات.....
١٧٢	أندية الفتيات وجمعيات الاخاء.....
١٧٢	حكومة الطلبة.....

**\*\* معرفتي \*\***  
**[www.ibtesama.com](http://www.ibtesama.com)**  
**منتديات مجلة الإبتسامة**



**\*\* معرفتي \*\***  
**[www.ibtesama.com](http://www.ibtesama.com)**  
**منتديات مجلة الإبتسامه**

**مؤسسه دار الكتاب الحديث**  
**للطبوع والنشر والتوزيع**  
**الصفاء - الكويت**

بصريات



[www.ibtesama.com](http://www.ibtesama.com)