

TCVN 6313 : 2008
ISO/IEC GUIDE 50 : 2002

Xuất bản lần 2

CÁC KHÍA CẠNH AN TOÀN –
HƯỚNG DẪN VỀ AN TOÀN CHO TRẺ EM

Safety aspects –
Guidelines for child safety

Các khía cạnh về an toàn – Hướng dẫn về an toàn cho trẻ em

*Safety aspects –
Guidelines for child safety*

1 Phạm vi áp dụng

Hướng dẫn này cung cấp nội dung để cập đến nguồn tiềm ẩn của các nguy cơ về thể chất của trẻ em không theo dự định trước từ các sản phẩm, quá trình hay dịch vụ mà trẻ sử dụng hay có thể tiếp xúc ngay cả khi chúng không có mục đích để dành riêng cho trẻ em. Nội dung này nhằm mục đích giảm thiểu rủi ro gây thương tích cho trẻ.

Hướng dẫn này trước hết để cập đến những vấn đề có liên quan trong quá trình chuẩn bị và soát xét tiêu chuẩn. Tuy nhiên, nó cũng có các thông tin quan trọng có thể sẽ rất hữu ích cho các nhà thiết kế, kiến trúc sư, nhà sản xuất, nhà cung cấp dịch vụ, những người cung cấp thông tin và nhà hoạch định chính sách.

Đối với trẻ em có nhu cầu đặc biệt thì có thể cần đến các yêu cầu bổ sung. Hướng dẫn này không để cập đến toàn bộ các yêu cầu bổ sung. Hướng dẫn ISO/IEC Guide 71 để cập đến các nhu cầu của người khuyết tật.

Một sản phẩm có thể bao gồm hàng hóa, các cấu trúc, tòa nhà, việc lắp đặt hay sự kết hợp của chúng.

Trong hướng dẫn này không có các hướng dẫn riêng về việc ngăn ngừa hay giảm các tổn hại về tâm lý hay đạo đức hay các tổn thương do cố tình.

2. Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với các tài liệu ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi.

TCVN 6844 : 2001 (ISO/IEC Guide 51 : 1999), Hướng dẫn việc để cập khía cạnh an toàn trong tiêu chuẩn.

3. Thuật ngữ và định nghĩa

Trong hướng dẫn này, áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau.

3.1

Rủi ro (risk)

Sự kết hợp của khả năng xảy ra tổn hại và mức độ nghiêm trọng của tổn hại đó.

[TCVN 6844 : 2001 (ISO/IEC Guide 51: 1999), định nghĩa 3.2].

3.2

Tổn hại (harm)

Tổn thương cơ thể hoặc thiệt hại đến sức khỏe của con người hoặc thiệt hại về tài sản hay môi trường.

[TCVN 6844 : 2001 (ISO/IEC Guide 51: 1999), định nghĩa 3.3].

CHÚ THÍCH

Trong hướng dẫn này từ "tổn thương" bao gồm cả thiệt hại đến sức khỏe.

3.3

Nguy cơ (hazard)

Nguồn gây tổn hại tiềm ẩn.

[TCVN 6844 : 2001 (ISO/IEC Guide 51: 1999), định nghĩa 3.5].

3.4

Trẻ em (child)

Người từ khi sinh ra đến 14 tuổi.

4 Tiếp cận tổng quan về an toàn cho trẻ em

4.1 Qui định chung

Các khái niệm an toàn để phân biệt giữa an toàn của trẻ em và an toàn nói chung được giải thích trong điều này. Các khái niệm này là phần bổ sung cho nội dung của TCVN 6844 (ISO/IEC Guide 51).

4.2 Đánh giá rủi ro

Đánh giá rủi ro là một bước quan trọng trong bất kỳ biện pháp ngăn ngừa tổn thương nào. Cách tiếp cận tổng quan được nêu ra trong TCVN 6844 (ISO/IEC Guide 51). Các câu hỏi chính được đặt ra trong một quá trình đánh giá rủi ro như sau.

- a) Cái gì có thể xảy ra ?
- b) Khả năng xuất hiện của nó như thế nào ?
- c) Mức độ nghiêm trọng của tổn thương mà nó gây ra như thế nào?

Khi đề cập đến an toàn cho trẻ em, câu trả lời cho các câu hỏi này phải cân nhắc đến các yếu tố đặc biệt có liên quan đến trẻ em sau đây:

- a) khả năng trẻ có thể bị tổn thương;
- b) các tương tác của trẻ với con người và sản phẩm;
- c) sự phát triển của trẻ và hành vi của chúng;
- d) sự thiếu kiến thức và kinh nghiệm của trẻ;
- e) các yếu tố về xã hội/ môi trường.

4.3 Ngăn ngừa và giảm tổn thương

Tổn thương hay bệnh tật có thể là hậu quả của việc truyền năng lượng (cơ khí, nhiệt, điện) hay sự tiếp xúc với một số tác nhân (sinh học, chất phóng xạ) ở mức độ lớn hơn khả năng chịu đựng của cơ thể. Có thể ngăn ngừa hay làm giảm nhẹ các tổn thương này bằng sự can thiệp vào một chuỗi các tình huống dẫn đến sự xuất hiện tổn thương hay tiếp theo sự xuất hiện của chúng.

Các biện pháp có thể chú trọng đến những điều sau đây:

- ngăn ngừa sự xuất hiện của tình huống tổn hại hoặc làm giảm sự tiếp xúc với nguy cơ (ngăn ngừa ở cấp độ 1);
- làm giảm mức độ của các tổn thương (ngăn ngừa ở cấp độ 2);
- làm giảm các ảnh hưởng lâu dài của tổn thương thông qua việc cứu chữa, xử lý hay phục hồi (ngăn ngừa ở cấp độ 3).

Ngoài ra, các biện pháp có thể là bị động hay chủ động. Đối với các biện pháp bị động thì các cá nhân không cần có hành động gì để được bảo vệ. Đối với các biện pháp chủ động thì các cá nhân phải có một số hành động. Việc thiết kế các sản phẩm an toàn thường dẫn đến việc ngăn ngừa ở cấp độ 1; việc kết hợp với các biện pháp phòng ngừa bị động sẽ đảm bảo khả năng thành công cao hơn.

Có thể sử dụng các nguồn khác nhau để xác định nguy cơ gây tổn thương gắn liền với một sản phẩm. Các nguồn này bao gồm, nhưng không giới hạn

- các dữ liệu thống kê về tổn thương;
- các thông tin chi tiết có sẵn từ các hệ thống khảo sát tổn thương;
- các nghiên cứu;
- các điều tra liên quan đến các báo cáo;
- các dữ liệu liên quan đến khiếu nại.

CẢNH BÁO Việc không có các tổn thương được báo cáo không có nghĩa là không có nguy cơ nào.

Do các tổn thương của trẻ em liên quan chặt chẽ đến giai đoạn phát triển của chúng và các tiếp xúc của chúng với các nguy cơ ở các lứa tuổi khác nhau, nên việc phân loại các dữ liệu về tổn thương của trẻ em theo các nhóm tuổi để xác định các kiểu tổn thương là rất quan trọng. Ví dụ, tại một số nước, bị bỏng do cửa lò nướng, bị bỏng do chất lỏng, bị ngộ độc do thuốc hay các hóa chất sử dụng trong gia đình và chết đuối có tỷ lệ cao nhất đối với trẻ em dưới 5 tuổi; các tổn thương gắn liền với việc bị ngã từ các thiết bị trong sân chơi là từ 5 đến 9 tuổi; và các tổn thương do ngã và va đập liên quan đến các hoạt động thể thao là từ 10 đến 14 tuổi.

Việc xác định các biện pháp đối phó thích hợp là kết quả từ các quá trình nghiên cứu và đánh giá, đặc biệt là được dựa trên các phương pháp về dịch tễ học, khoa học và cơ chế sinh học cũng như bằng chu trình phản hồi của các cải tiến dần dần đến việc thiết kế. Khi lựa chọn các biện pháp ngăn ngừa, cần nhận thức được rằng các mức độ dao động về an toàn/ rủi ro cho người lớn có thể là không phù hợp để bảo vệ trẻ em. Khi đưa ra các biện pháp thiết kế để bảo vệ cho người lớn thì cần phải xem xét các ảnh hưởng tiềm ẩn mà có thể làm tăng rủi ro đối với trẻ em (ví dụ túi khí trong xe ô tô).

4.4 Sự phát triển và hành vi của trẻ em

4.4.1 Qui định chung

Trẻ em không phải là người lớn thu nhỏ. Các đặc điểm vốn gắn liền với trẻ em, bao gồm các giai đoạn phát triển cùng với việc tiếp xúc với các nguy cơ làm cho trẻ có thể bị tổn thương theo cách khác với cách xảy ra cho người lớn. Giai đoạn phát triển bao gồm nhiều yếu tố như kích thước của trẻ, hình dáng, chức năng sinh lý, khả năng về thể chất và tri thức, sự phát triển về cảm xúc và hành vi. Các đặc tính này thay đổi rất nhanh khi trẻ lớn lên. Vì vậy cha mẹ hay người trông nom trẻ thường đánh giá về các khả năng của trẻ em cao hơn hoặc thấp hơn tại các giai đoạn phát triển khác nhau và gây ra hậu quả là việc tiếp xúc với các nguy cơ. Tình trạng này còn tồi tệ thêm bởi một thực tế là phần lớn môi trường xung quanh trẻ em được thiết kế để dành cho người lớn.

Tất cả các đặc điểm của giai đoạn thơ ấu được mô tả dưới đây cần phải được xem xét để xác định các nguy cơ tiềm ẩn gắn liền với các sản phẩm. Cần phải nhớ rằng các đặc điểm này có thể tác động phối hợp với nhau và làm tăng rủi ro gây tổn thương cho trẻ em. Ví dụ,

- hành vi muốn khám phá có thể dẫn đến việc trẻ trèo lên thang;
- các kỹ năng hạn chế về tri thức có thể làm trẻ không nhận thức được rằng cái thang có thể quá cao hay không ổn định;
- khả năng kiểm soát vận động hạn chế có thể dẫn đến hậu quả trẻ bị tuột tay và ngã.

Cách mà trẻ em sử dụng và tương tác với các sản phẩm này phải được coi là hành vi bình thường của giai đoạn thơ ấu. Khi nói đến trẻ em, khái niệm "sử dụng sai" có thể bị hiểu sai lệch theo cách này và có thể dẫn đến việc đưa ra các quyết định không phù hợp liên quan đến các nguy cơ cho trẻ. Bằng chứng khảo sát cho thấy trẻ em thường xuyên sử dụng các sản phẩm không được thiết kế để dành cho chúng, ví dụ lò vi sóng. Khi trẻ em tương tác với một sản phẩm, rất khó để phân biệt giữa việc chúng đang chơi, đang học một cách tích cực hay chúng đang sử dụng sản phẩm theo đúng mục đích dự định. Vì các lý do an toàn có thể sẽ không cần phải suy diễn để cố gắng phân biệt giữa các tương tác kiểu này.

Khi xem xét về mặt an toàn cần đưa ra một sự cân bằng phù hợp giữa rủi ro gây tổn thương và việc để trẻ tự do khám phá một môi trường đầy kích thích và học tập, mục đích là để làm giảm rủi ro gây tổn thương bằng thiết kế, cho đến thời điểm mà trẻ em đã phát triển khả năng đánh giá rủi ro và có hành động phù hợp.

4.4.2 Kích thước cơ thể của trẻ em và các dữ liệu về nhân trắc học

Các đặc điểm hiển nhiên về kích thước cơ thể của trẻ em và việc phân bố khối lượng làm cho chúng dễ bị thương. Khối lượng tổng thể của trẻ em nhỏ hơn, vì thế làm giảm khả năng của chúng trong việc hấp thụ năng lượng gây tổn thương. Sau đây là các ví dụ mà kích thước cơ thể và sự phân bố khối lượng là các yếu tố gây thương tích khi so sánh với người lớn.

- a) Trong trường hợp tổn thương do nhiệt, một vùng tiếp xúc có kích thước tương đối nhỏ có thể ảnh hưởng một tỷ lệ lớn của bề mặt cơ thể của chúng. Một bề mặt lớn trong mối tương quan với trọng lượng cơ thể nhỏ có thể gây ra tỷ lệ mất mát chất lỏng từ vùng bị bỏng lớn hơn.
- b) Trẻ nhỏ có kích thước đầu lớn so với kích thước cơ thể của chúng. Trọng tâm của chúng cao làm tăng khả năng bị ngã, ví dụ từ bàn ghế hay từ các kết cấu mà trẻ có thể ngồi, trèo hoặc đứng lên. Trẻ em thường bị đập đầu trực tiếp khi ngã mà không biết dùng tay để đỡ.
- c) Ảnh hưởng khác của trọng tâm cao là nó cũng làm tăng rủi ro bị ngã vào các hồ, thùng chứa, bồn cầu v.v mà trẻ dựa hay bám vào, do đó làm tăng rủi ro bị chết đuối.
- d) Kích thước tương đối lớn của đầu có nghĩa là nó cần không gian lớn hơn để lọt qua so với phần còn lại của cơ thể. Việc bị kẹt có thể xảy ra khi cơ thể đã lọt qua khe hở do đưa chân vào trước nhưng lại không thể đưa đầu qua.
- e) Trẻ em có thể nhét các ngón tay, bàn tay hay các phần khác của cơ thể vào các khe, lỗ nhỏ để tiếp xúc với các chi tiết quay, dây điện hay các nguy cơ khác.
- f) Khối lượng tương đối lớn của đầu làm tăng khả năng và mức độ nghiêm trọng của tổn thương ở cổ.

Kích thước của trẻ em trong quan hệ với môi trường xung quanh khiến cần phải kiểm tra các phép đo nhân trắc học của trẻ, bao gồm chiều cao tổng thể cũng như chiều dài, chiều rộng của các bộ phận và

TCVN 6313 : 2008

số đo các vòng của cơ thể. Các dữ liệu về nhân trắc học cần được tham vấn để thiết lập các phân bố thông thường và các giới hạn an toàn.

4.4.3 Phát triển vận động

Sự phát triển vận động liên quan đến quá trình hoàn thiện của các vận động tổng thể và vận động đòi hỏi sự tinh xảo. Quá trình này bao gồm các thay đổi từ các hành động phản xạ tự nhiên cơ bản đến các hành động có tính toán, có mục tiêu trực tiếp. Những mốc quan trọng trong quá trình này bao gồm các đòi hỏi về sức khỏe và kỹ năng để trẻ có thể nâng đầu lên, biết co chân để nhấc người lên, ngồi dậy, lăn tròn, bò, đứng, trèo, đi chập chững, đi, chạy và khả năng điều khiển các vật bằng tay và các ngón tay. Cho đến lúc đạt được sự cân bằng, khi mà việc kiểm soát và sức mạnh đã được phát triển đầy đủ, thì trẻ em thường không thể tránh khỏi rủi ro bị ngã và rơi vào các vị trí không an toàn mà chúng không thể tự thoát ra được. Dưới đây là các ví dụ:

- a) Khi nằm, trẻ nhỏ có thể di chuyển đến mép của một bề mặt và rơi xuống nhưng lại không thể tự nâng mình lên để trở lại bề mặt đó. Hậu quả là chúng có thể bị chèn ở trong hay giữa các đồ vật và bị ngạt do tư thế hay do bị chèn ép.
- b) Trẻ nhỏ mới biết đứng hay tập đi có thể bị vướng vào các dây, ruy băng hay rèm cửa ở trong tầm với của chúng. Khi chúng ngồi hay ngồi thụp xuống, các dây này có thể xiết quanh cổ và làm trẻ bị nghẹt thở.
- c) Khi leo trèo, trẻ nhỏ có thể bị vướng quần áo vào các đồ vật hay các chi tiết nhô ra. Nếu chúng không thể tự gỡ ra được, chúng sẽ bị treo lơ lửng.
- d) Trẻ bị rơi từ trên cao do chúng bị mất thăng bằng hay tuột tay.

Việc hiểu về các kỹ năng vận động mà một đứa trẻ có thể/ không thể đạt được là một công cụ quan trọng trong thiết kế các sản phẩm an toàn hơn cũng như trong thiết kế các biện pháp can thiệp. Ví dụ, lối vào buồng thang máy có thể được thiết kế để nó ở ngoài tầm với của đứa trẻ đang bò, và các biện pháp để ngăn ngừa trẻ có thể lấy từ lợi thế của việc trẻ thiếu các kỹ năng vận động đã được phát triển đầy đủ.

4.4.4 Phát triển tâm sinh lý

Ngoài kích thích cơ thể và các chức năng vận động, còn có rất nhiều các chức năng tâm sinh lý khác phát triển ở trẻ em. Các chức năng này bao gồm các chức năng về cảm nhận, đặc điểm về cơ chế sinh học, thời gian phản ứng, các phát triển về trao đổi chất và các cơ quan trong cơ thể. Dưới đây là một số ví dụ về việc phát triển tâm sinh lý chưa đầy đủ có thể là một yếu tố gây tổn thương:

- trẻ em rất dễ bị ngộ độc, vì các loại thuốc, hóa chất và cây cỏ có thể độc hại cho trẻ em ở liều nhỏ hơn so với người lớn;
- bản chất da của trẻ em làm chúng dễ bị thương hơn do nhiệt độ;

- xương của trẻ em chưa phát triển hoàn toàn làm chúng có các phản ứng khác với các tác động cơ học.

4.4.5 Phát triển về nhận thức

Giai đoạn phát triển về nhận thức của trẻ em xác định khả năng (không có khả năng) đánh giá về rủi ro và đưa ra các quyết định có tính hiểu biết của trẻ. Các chức năng về nhận thức chưa được phát triển đầy đủ làm cho trẻ nhỏ thiếu khả năng đánh giá về tình thế của chúng và tự bảo vệ mình khỏi các nguy cơ. Trong một hoặc hai năm đầu đời có vẻ như trẻ không có cảm nhận về nguy hiểm. Vì vậy, trong khi những điều cho phép thông thường có thể làm cho các nguy cơ là rõ ràng đối với người sử dụng và cần thiết cho chức năng của sản phẩm thì các nguy cơ này có thể lại không thật sự rõ ràng đối với trẻ em. Tại một vài giai đoạn đầu tiên của tuổi thơ ấu, các kinh nghiệm ban đầu và chỉ dẫn của cha mẹ/người trông nom trẻ sẽ bắt đầu ảnh hưởng đến các hành vi của trẻ em. Vì thế việc bắt chước mà có rủi ro được giới hạn là một phần tự nhiên của quá trình học hỏi.

Một vài đặc điểm về hành vi gắn liền với giai đoạn đầu của thời thơ ấu cũng làm trẻ có rủi ro bị tổn thương. Các đặc điểm này bao gồm:

- đưa các đồ vật vào miệng, đặc biệt trong vòng 3 năm đầu đời và điều này làm chúng dễ bị các rủi ro do nuốt hay hít vào;
- đưa các đồ vật vào các lỗ trên cơ thể làm cho họ dễ bị các rủi ro do va đập hay rách da thịt;
- các hành vi tò mò và muốn khám phá một cách tự nhiên;
- đầu của trẻ có chiều rộng tương đối nhỏ kết hợp với chiều cao và chiều dài tương đối lớn làm cho trẻ dễ đưa đầu vào các khe trước nhưng chúng lại không biết cách xoay đầu để có thể rút đầu ra khỏi khe đó;
- bắt đầu phát triển cá tính vào khoảng 2 tuổi và điều này làm cho trẻ hay nói "không" và từ chối các hỗ trợ, ví dụ khi ăn;
- khẳng định sự độc lập của mình vào khoảng 3 đến 4 tuổi;
- bị hấp dẫn bởi mùi vị, hình dáng và màu sắc (ví dụ dược phẩm).

Do trẻ nhỏ thường khám phá bằng miệng, các sản phẩm để trẻ sử dụng hay được sử dụng ở gần trẻ phải không được có các chi tiết nhỏ có thể rời ra dễ dàng. Các sản phẩm không dùng để đưa vào miệng như tẩu hay các đồ chơi nhỏ phải không được làm giống như đồ ăn.

Các hành vi của trẻ thường là bắt chước người lớn hay các trẻ lớn hơn. Hành vi này có thể trở nên nguy hiểm khi trẻ không hiểu các tác động của các hành động của chúng. Ví dụ, chúng có thể cho các em của mình uống thuốc, vận hành các cơ cấu khóa hay bật các thiết bị.

Không thể trông chờ vào việc trẻ em có thể nhận biết được sự khác biệt giữa các đồ vật thật và các đồ vật mô phỏng hay mô hình mà một trong số chúng có thể nguy hại. Việc sử dụng các hình tượng cho

TCVN 6313 : 2008

các sản phẩm mà các sản phẩm này có thể được liên tưởng với đồ chơi, như các nhân vật hoạt hình cho máy sấy tóc, đèn pin, bật lửa có thể sẽ làm trẻ hiểu lầm và là nguồn gây tổn thương tiềm ẩn cho trẻ.

Phải mất hàng năm để trẻ em có thể đạt được các kỹ năng về đọc và trao đổi thông tin. Các cảnh báo và thông tin, kể cả việc sử dụng các phương pháp đơn giản như các biểu tượng, có thể không có ý nghĩa gì đối với trẻ em.

4.5 Môi trường tự nhiên và xã hội

4.5.1 Qui định chung

Khi xem xét đến sự phát triển của trẻ, cần xem xét cả về môi trường tự nhiên và xã hội trong đó trẻ có thể sử dụng hay có tiếp xúc với sản phẩm. An toàn của sản phẩm có thể bị ảnh hưởng bởi môi trường được tạo ra hay môi trường tự nhiên, điều kiện khí hậu, ngôn ngữ, thói quen, các quan điểm và niềm tin, kiến thức và kinh nghiệm của người sử dụng.

4.5.2 Môi trường tự nhiên

Các yếu tố riêng về môi trường tự nhiên có liên quan đến nơi sử dụng theo dự kiến và không theo dự kiến (như là ở trong nhà/ngoài trời, sử dụng riêng/sử dụng tại nơi công cộng, tại nơi được giám sát/ không được giám sát) và các yếu tố khác như ảnh hưởng của thời tiết và địa thế phải được xem xét đến. Sự tương tác với các hoạt động khác và con người, sự tiềm ẩn của các hoạt động không được giám sát và sự tiềm ẩn của việc một đứa trẻ có tiếp xúc với một lắp đặt riêng nào đó cũng là những điều liên quan. Các sắp xếp không nhằm mục đích để dành cho trẻ, nhưng chúng có thể tiếp xúc hay tiếp cận (như nơi làm việc của cha mẹ hay hệ thống giao thông), sẽ tạo ra các thách thức lớn hơn. Tại nơi mà không thể kiểm soát được các nguy cơ thì cần phải được bảo vệ để tránh việc tiếp xúc.

4.5.3 Môi trường xã hội

Các xem xét về mặt tâm lý mà ảnh hưởng đến việc sử dụng theo dự kiến so với sử dụng không theo dự kiến cũng có thể liên quan đến vị trí địa lý mà sản phẩm được sử dụng. Cơ hội về kinh doanh toàn cầu đòi hỏi sự lưu ý cẩn thận về việc dịch ngôn ngữ và các thói quen phổ biến và quan điểm trên cơ sở những khác biệt về văn hóa/dân tộc, sao cho việc biên dịch về việc sử dụng sản phẩm không tình cờ trở thành các nguy cơ.

Mối liên hệ giữa cha mẹ/ người trông nom và trẻ có thể sẽ khác nhau do các khác biệt về vị trí địa lý, văn hóa/dân tộc và kinh tế xã hội. Cần nhận biết được những khác biệt mang tính nguyên tắc về văn hóa, sự trông nom và nhận thức về an toàn. Mặc dù giám sát là một yếu tố quan trọng đối với an toàn cho trẻ em nhưng nó không thể thay thế được sự an toàn vốn có, ngay cả khi trẻ ở trong phạm vi trông nom, quan sát của cha mẹ hay người trông trẻ.

Ngay cả khi trẻ ở giai đoạn thanh thiếu niên, áp lực về sự cạnh tranh và hành vi mang lại rủi ro có thể ảnh hưởng đến việc sử dụng hay tiêu thụ sản phẩm. Các hoạt động mang tính giải trí có thể được gắn liền với các hành vi mang tính rủi ro lớn hơn liên quan đến việc bảo vệ được cho là cao hơn của các thiết bị an toàn, các hành vi hiếu chiến gắn liền với bản chất ganh đua trong thể thao và rủi ro bị thương cao hơn liên quan đến hành vi tìm kiếm sự chú ý.

5 Các nguy cơ có liên quan đến trẻ em

5.1 Qui định chung

Khi xem xét đến các thực tế nêu ra trong các điều trước, các rủi ro gắn liền với sản phẩm có thể là cao đối với trẻ em. Các nguy cơ liên quan đến sản phẩm và những tiềm ẩn của chúng về việc gây tổn thương cho trẻ em sẽ được thảo luận trong phần này. Các ví dụ trên cơ sở loại tổn thương được báo cáo sẽ được cung cấp để người sử dụng hướng dẫn này hiểu về các nguy cơ. Một điều rất quan trọng là cần nhận thức được rằng các nguy cơ riêng biệt có thể kết hợp nhau và gây ra các tổn thương có thể khác với hay nặng nề hơn so với tổn thương do từng nguy cơ gây ra.

Một điều cũng quan trọng là cần nhận thức được rằng các nguy cơ mới có thể nảy sinh và tác động vào môi trường của trẻ do sự phát triển của công nghệ và sự thay đổi phong cách sống, như làm việc tại nhà (sử dụng các phương tiện liên lạc như điện thoại), các chăm sóc y tế hiện đại tại nhà (ví dụ sử dụng các bình khí và thiết bị quan sát).

Nói chung, việc có thể tiếp xúc được và các nhóm tuổi cần phải được xem xét đến trong việc đánh giá các nguy cơ do bị mắc vào hoặc vướng víu. Cần ưu tiên xem xét trước các chi tiết/bộ phận có thể tiếp xúc được của sản phẩm. Việc đánh giá các khe/lỗ ở phía sau các vùng có thể tiếp xúc được trong quá trình sử dụng theo dự kiến theo cách ít nghiêm ngặt hơn được coi là thích hợp.

Khi xem xét đến tính an toàn của sản phẩm, cần xem xét đến các điều kiện mà trong đó sản phẩm sẽ được sử dụng. Ví dụ, nếu như sản phẩm được thử nghiệm trong tình trạng mà thông thường nó không được sử dụng trong thực tế thì đặc tính hoạt động của nó trong thực tế có thể sẽ khác biệt. Tương tự, khi sản phẩm luôn được kết hợp với một sản phẩm khác, như ghế ngồi cho trẻ trong chậu tắm hay ghế để giữ trẻ trong xe ô tô, thì hoạt động của cả hai hệ thống khi kết hợp lại cần được kiểm tra để giảm thiểu rủi ro.

Một sản phẩm có thể gây tử vong hay làm bị thương tại các giai đoạn khác nhau của vòng đời của nó, ngay trước khi thời hạn sử dụng theo dự kiến kết thúc. Điều quan trọng là khi một sản phẩm đã đến lúc bị bỏ đi thì nó phải không gây ra các nguy cơ mới. Tương tự, sự dễ dàng của việc bảo trì và tần suất bảo trì của một sản phẩm có thể ảnh hưởng đến các nguy cơ mà nó gây ra.

5.2 Nguy cơ cơ học

5.2.1 Nguy cơ từ các khe hở và khoảng trống

Các khoảng trống và khe hở có thể tiếp xúc được có thể làm tăng các rủi ro do bị kẹt hoặc vướng toàn bộ hay một phần thân thể và sự vướng của quần áo hay các phụ kiện. Việc bị kẹt và vướng không chỉ giới hạn cho các sản phẩm dạng cứng mà chúng còn có thể xuất hiện ở các nút thông lọng của dây thừng hay các loại dây nói chung. Hình 1 đưa ra một minh họa về các tình huống bị kẹt và vướng.

Các tổn thương tiềm ẩn bao gồm việc bị thâm tím hay phải cắt cụt chân tay. Nếu kích thước của khe hở có thể thay đổi thì cũng có thể có các nguy cơ do bị kẹt (xem 5.2.9). Đầu hay thân mình có thể ở vào tình trạng mà trẻ không thể nhắc người lên để giải phóng áp lực. Khi đầu bị kẹt, đặc biệt là khi mà chân của trẻ không thể chạm đất, thì sẽ có rủi ro cao liên quan đến các thương tích nghiêm trọng, có thể gây tử vong.











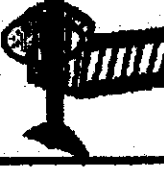


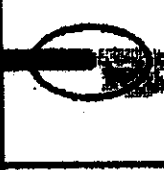






Các biện pháp để tránh hay làm giảm các rủi ro do các khoảng trống, khe hở gây ra bao gồm

- tránh có các khoảng trống, và
- quy định về kích thước của các khoảng trống và các khe hở này theo các dữ liệu nhân trắc của về sự phát triển của trẻ em.

Khi đề cập đến tính tiềm ẩn của việc bị kẹt, cần sử dụng các dụng cụ dò khả năng tiếp xúc được của ngón tay, các đường thử cho phần thân và đầu được đưa ra tại các tiêu chuẩn hiện hành.

VÍ DỤ

- Việc bị kẹt của đầu xuất hiện theo 2 cách khác nhau :
 - đưa đầu qua trước, ví dụ qua các chấn song của ban công;
 - đưa chân qua trước, ví dụ qua các song chấn của giường.
- Việc bị kẹt phần thân mình hay cổ có thể làm ngạt thở, hay làm trẻ bị kẹt, xuất hiện khi kích thước của các khoảng trống thay đổi, ví dụ các cửa gara được vận hành bằng điện hay cửa xe ô tô.
- Các ngón tay có thể bị kẹt ở cơ cấu lò xo, dây xích của đu, các cơ cấu gấp v.v gây ra việc bị gãy xương, bị tróc da hay làm cho máu không cung cấp được đến đầu các ngón tay.
- Các dây trên quần áo của trẻ rơi vào các khe hở hay hình chữ V có chiều rộng đủ cho dây lọt qua nhưng lại quá hẹp đối với các chi tiết gắn ở cuối dây. Khi các chi tiết này bị vướng, hoạt động của trẻ bị dừng đột ngột. Khi các dây này nằm ở phần cổ áo, trẻ có thể bị siết cổ.
- Trẻ có thể bị kéo lê đi khi dây ở vùng eo vướng vào cửa xe, thang cuốn hay thang máy.

Phần của cơ thể	Khoảng trống được bao bọc hoàn toàn		Các khoảng trống được bao bọc một phần	Hình chữ V	Chi tiết nhỏ ra	Các chi tiết chuyển động của thiết bị
	Cứng/đặc	Không đặc				
Cả cơ thể						
Phần đầu và cổ, đầu qua trước						
Phần đầu và cổ, chân qua trước						
Bàn tay và cánh tay						
Chân và bàn chân						
Ngón tay						
Quần áo						

Hình 1 – Ví dụ về việc bị kẹt hay vướng vào các khe hở

5.2.2 Nguy cơ từ các chi tiết nhỏ ra

Các chi tiết nhỏ ra có thể tạo ra các vùng bị va đập hay làm quần áo và các phụ kiện vướng vào. Các thương tích gây ra có thể là bị kẹp, bị rách da thịt, bị đâm vào da thịt hay các vết thương ở ngoài da. Các vòng trên các dây của quần áo hay vòng cổ v.v... có thể quấn xung quanh các chi tiết nhỏ ra và có thể làm trẻ bị siết cổ.

Các biện pháp để tránh hay làm giảm các rủi ro do các chi tiết nhỏ ra bao gồm :

- tránh các chi tiết nhỏ ra không cần thiết, và
- đảm bảo rằng các chi tiết nhỏ ra có hình dạng được làm tròn và nhô lên khỏi bề mặt càng ít càng tốt. Các dây, xích hay thiết bị thử nghiệm khác có thể được sử dụng để đánh giá nguy cơ này (xem các tài liệu tham khảo [12], [14]).

VÍ DỤ

- Quần áo của trẻ em, đặc biệt là dây và mũ liến quần áo, có thể mắc vào các cọc ở góc của nôi cũi, các cọc ở trên đỉnh cầu trượt hay các bu lông nhỏ ra, gây ra việc bị nghẹt thở.
- Các cọc nhỏ ra theo phương ngang ở độ cao gần bằng độ cao của đầu trong các thiết bị công cộng dùng cho các sân chơi có thể dẫn đến các thương tích ở đầu.

5.2.3 Nguy cơ từ các góc, cạnh và đầu nhọn (kể cả các vật phóng)

Việc tiếp xúc với các góc, cạnh sắc và đầu nhọn nguy hiểm có thể dẫn đến việc bị rách da hay các vết thương do bị đâm vào. Các vật phóng có thể là đặc biệt nguy hiểm vì hướng đi của nó không phải lúc nào cũng dự đoán được và bởi vì năng lượng va đập của nó có khuynh hướng tập trung vào một diện tích tương đối nhỏ.

Rất nhiều sản phẩm mà trẻ tiếp cận, sử dụng khi ở nhà hay trong môi trường học tập được làm cho sắc hay nhọn để đáp ứng cho các yêu cầu chức năng của sản phẩm (ví dụ: dao, kim, thiết bị nhà bếp hay các dụng cụ làm vườn hay trong gara).

Các cạnh sắc và đầu nhọn nguy hiểm có thể phát sinh ra khi đồ vật bị gãy, vỡ. Thủy tinh sử dụng trong các sản phẩm gia dụng (bình nước, bàn, đồ gia dụng khác..v.v) và các chi tiết về kiến trúc (như cửa đi, cửa sổ, các tấm chắn v.v) có thể gây ra các nguy cơ đặc biệt khi chúng bị vỡ hay thậm chí khi các cạnh vỡ bị lộ ra.

Hành vi thông thường của trẻ còn nhỏ là đưa đồ chơi và các đồ trong nhà vào miệng và đi hay chạy khi mang đồ vật theo cách này.

Các biện pháp để tránh hay làm giảm các rủi ro do các góc, cạnh hay đầu nhọn bao gồm :

- tránh, bảo vệ hoặc uốn các mép của các cạnh lộ ra để làm giảm rủi ro do bị rách da;
- sử dụng loại kính khó vỡ hoặc vỡ theo cách mà các mảnh vỡ không gây các tổn thương nghiêm trọng (gọi là kính an toàn); tại một số vị trí có rủi ro cao ở nhà hay một số nơi có trẻ chạy nhảy tự do, cần cân nhắc việc sử dụng các vật liệu khác thay cho kính trong kiến trúc;
- hạn chế việc tiếp xúc của trẻ nhỏ với các đồ vật có đầu nhọn như bút, bút chì hay kim đan;
- hạn chế việc tiếp xúc của trẻ em với các bộ phận sắc của các dụng cụ bằng sự ngăn ngừa thích hợp;
- dạy trẻ em sử dụng các dụng cụ sắc khi chúng có thể làm điều đó dưới sự giám sát chặt chẽ, trong những lần đầu dạy trẻ nên sử dụng các dụng cụ có mức độ nguy hiểm ít hơn (ví dụ kéo không có đầu nhọn).

VÍ DỤ

- Bị rách mặt, bị gãy răng hay bị thương ở mắt có thể là hậu quả của sự va chạm với góc bàn có độ cong nhỏ ở nhà hay các bề mặt làm việc ở bếp.
- Đã có những trẻ bị rơi xuống bàn có mặt bằng kính không an toàn đã bị tử vong do bị đứt động mạch chủ. Các va chạm với các bề mặt bằng thủy tinh thẳng đứng loại không an toàn ở cửa hay các đồ vật khác cũng có thể dẫn đến các vết rách nghiêm trọng trên cơ thể.
- Bị ngã khi ngậm đồ vật trong miệng có thể dẫn đến bị thương do bị đồ vật xuyên vào vòm miệng.

5.2.4 Nguy cơ từ các chi tiết nhỏ

Chi tiết và bộ phận nhỏ của đồ vật như định nghĩa tại các tiêu chuẩn hiện hành (ví dụ TCVN 6238 -1 (ISO 8124-1), EN 71-1 và ASTM F 963-96a) có các nguy cơ tiềm ẩn nghiêm trọng, đặc biệt là đối với trẻ còn nhỏ.

Ngoài các vật tương đối nhỏ đã được biết rõ có thể lọt vào đường thở hay khí quản, một số vật có hình dạng được làm tròn (ví dụ hình cầu) lại gây ra nguy cơ do có thể bít kín đường thở ở phía sau miệng. Các tình huống nguy hiểm sau đây có thể xảy ra:

- đồ vật có thể bị hít vào, mắc ở khí quản hay ở phần sâu hơn của đường thở;
- đồ vật có thể bị nuốt vào, gây ra rủi ro làm tắc hay xuyên qua thực quản, dạ dày hay ruột;
- đồ vật có thể bị nhét vào các lỗ trên cơ thể dẫn đến đau đớn, sưng, tắc nghẽn hay các thương tích khác.

TCVN 6313 : 2008

Các biện pháp để tránh hay làm giảm các rủi ro do các chi tiết nhỏ gây ra bao gồm:

- loại bỏ các chi tiết nhỏ; đặc biệt là cần tránh đến mức tối đa các chi tiết có hình dạng là hình cầu hay hình côn;
- cung cấp hướng dẫn về lứa tuổi và các cảnh báo thích hợp cho người tiêu dùng về các nguy cơ đối với trẻ còn nhỏ;
- áp dụng các biện pháp bảo vệ thứ cấp như cung cấp các đường dẫn không khí liên tục để nếu chi tiết bị hít vào trẻ vẫn còn có thể thở được;
- đào tạo cho người trông trẻ các biện pháp sơ cứu để giảm thiểu hậu quả khi hít phải các vật nhỏ.

VÍ DỤ

- Vật có thể thay đổi kích thước, hình dạng hay kết cấu khi trộn lẫn với nước bọt có thể làm bít đường thở.
- Pin kiểu khuy áo có thể làm tắc, bị rò rỉ, gây ăn mòn hay dẫn đến các phản ứng điện hóa độc hại khu trú khi pin bị nhét vào lỗ ở trên cơ thể, như lỗ mũi, hay khi bị nuốt vào.
- Nam châm nhỏ, khi bị nuốt vào, có thể tương tác với nhau và gây hại cho ruột non.
- Đã có những đứa trẻ 12 tuổi bị hóc các vật nhỏ kết hợp với thực phẩm hoặc trông giống thực phẩm.
- Đã có trường hợp các vật thể mềm như toàn bộ quả bóng bay hoặc bóng bằng cao su bị vỡ đã chặn đường thở.
- Đã có các thực phẩm có chứa các sản phẩm không ăn được như đồ chơi gây ra việc hít hay nuốt phải các chi tiết nhỏ khi ăn.

5.2.5 Nguy cơ từ các đồ vật tạo thành không gian khép kín không thấu khí

Các đồ vật khép kín không cho không khí đi qua có thể gây ra rủi ro do ngạt thở, đặc biệt đối với các trẻ còn nhỏ. Trong quá trình chơi, chúng có thể trốn hoàn toàn trong các đồ vật này hoặc chụm chúng lên đầu hay mặt của mình. Các đồ vật có thể gây ra rủi ro này bao gồm

- một tấm bằng vật liệu mềm có thể áp vào mặt và chụm lên mũi và miệng, hay
- một không gian khép kín.

Các biện pháp để tránh hay giảm các rủi ro do các đồ vật tạo thành không gian khép kín không thấu khí bao gồm :

- giới hạn kích thước của vật liệu mềm (ví dụ phần miệng của bao bằng màng nhựa dẻo);
- tạo ra các lỗ thông hơi trên vật liệu;

VÍ DỤ

- Tổn thương do nghẹt thở hay tổn thương não không hồi phục được có thể xuất hiện khi trẻ chụp túi bằng màng nhựa dẻo lên đầu hay mặt của chúng.
- Đã có các trẻ bị nghẹt thở khi bị kẹt trong hòm đựng đồ chơi, tủ lạnh cũ, hộp cách nhiệt xách tay hoặc các thùng xe do không có các lỗ thông hơi hay do trẻ không thể mở nắp/ cửa ra.

5.2.6 Nguy cơ do không đảm bảo về độ ổn định

Một đồ vật không ổn định có thể bị đổ và làm trẻ đang ở trên, ở trong hay ở cạnh nó bị thương. Tính chất của tổn thương có thể thay đổi tùy thuộc vào chức năng của sản phẩm đó. Ví dụ:

- bị bỏng bởi chất lỏng nóng khi nồi đun bị đổ;
- bị kẹp do các đồ vật nặng;
- bị bỏng do các đèn đứng tự do không ổn định.

Các biện pháp để tránh hay làm giảm các rủi ro do không đảm bảo về độ ổn định bao gồm:

- thiết kế các sản phẩm đảm bảo về độ ổn định (vị trí của trọng tâm, trọng lượng, vị trí của các điểm tiếp xúc với các bề mặt đỡ) làm chúng có thể chịu được các tải trọng làm mất thăng bằng có thể dự đoán trước;
- giới hạn ảnh hưởng của việc tràn các sản phẩm ra ngoài (ví dụ cốc chống tràn).

VÍ DỤ

- Các đồ vật có bánh xe, như các kệ để ti vi, gây ra rủi ro khi trẻ em kéo hay đẩy chúng.
- Các bàn có chân đế có thể bị đổ khi gắn ghế vào.
- Các cánh cửa mở của máy rửa chén bát hay lò có thể gây ra các tình huống nguy hiểm khi nó được dùng để làm vật treo lên.
- Một vài loại bếp sử dụng nhiên liệu dầu mỏ không ổn định và đặc biệt nguy hiểm do sự có mặt của nhiên liệu và lửa ở bên trong.

5.2.7 Nguy cơ do không đảm bảo về tình trạng nguyên vẹn của cấu trúc

Tình trạng không nguyên vẹn của cấu trúc có thể dẫn đến việc bị gãy xương, bị thương ở bên trong hay bị rách da thịt. Nó có thể dẫn đến việc sản phẩm bị gãy vỡ và do đó làm rời ra các chi tiết nhỏ hay dẫn đến việc tiếp cận với các nguy cơ khác. Sản phẩm có thể bị hỏng trong vòng đời của nó do việc bảo trì không đầy đủ. Bảo trì là việc rất quan trọng đối với nhiều sản phẩm. Một số sản phẩm được dự kiến để lắp vào hay dựng lên hoặc

– để lắp chúng được sử dụng (ví dụ xe đẩy trẻ em), hoặc

TCVN 6313 : 2008

- chỉ một lần (ví dụ tủ quần áo, xe đạp, hay các cấu trúc của môi trường xây dựng như hàng rào).

Tính an toàn của các sản phẩm tự lắp ráp phụ thuộc vào thiết kế của sản phẩm, tính đầy đủ của hướng dẫn và kỹ năng của người lắp ráp nó. Các sản phẩm được lắp ráp mỗi lần sử dụng thường bao gồm các cơ cấu khóa mà trẻ có thể tiếp xúc được và chúng có thể mở các khóa này hay có thể không khóa được một cách đúng đắn.

Các biện pháp để tránh hay làm giảm các rủi ro do không đảm bảo về tình trạng không nguyên vẹn của cấu trúc bao gồm :

- đảm bảo rằng nếu các sản phẩm ở tình trạng có vẻ như trẻ em có thể ngồi lên, đứng lên hay trèo lên và sản phẩm thực sự có thể mang khối lượng; thì sản phẩm phải không bị sập đổ khi chịu quá tải, các phương pháp thử phải phản ánh việc sử dụng có thể dự đoán trước do các hành vi thông thường của trẻ em trong vòng đời của sản phẩm;
- thiết kế các sản phẩm sao cho giảm thiểu việc cần phải bảo trì; nếu có yêu cầu cần bảo trì thì cần cung cấp hướng dẫn một cách đầy đủ;
- đưa ra các dấu hiệu về việc lắp ráp không đầy đủ hay không đúng, bao gồm cả việc sử dụng cơ cấu khóa, gần như không thể được hay rõ ràng là nếu không được lắp ráp đúng thì sản phẩm không thể sử dụng được (xem mục 5.10);
- đảm bảo rằng cơ cấu khóa sẽ ảnh hưởng đến việc sập đổ của đồ chơi phải không thể được vận hành bởi trẻ em.

VÍ DỤ

- Đã có các bàn cà phê có mặt bàn bằng kính, mà trẻ em tưởng là chắc chắn, bị vỡ khi trẻ đứng trên bàn và gây rách da nghiêm trọng.
- Thiết bị dùng cho sân chơi có thể bị hỏng do không được kiểm tra và bảo dưỡng đầy đủ. Đã xảy ra những trường hợp bị tử vong do đu bị gãy.
- Đã có các ghế đẩy bị sập đổ khi có trẻ ngồi bên trong do khóa không cẩn thận và làm trẻ bị đứt rời các ngón tay.

5.2.8 Độ cao nguy hiểm

Bị rơi từ trên cao có thể dẫn đến các tổn thương ở bên trong cơ thể (đối với não hay các cơ quan khác bên trong) và gãy xương, đặc biệt là tay hay chân. Loại và mức độ tổn thương phụ thuộc vào độ cao rơi, các nguy cơ gặp phải trong khi rơi và bản chất của bề mặt mà trẻ rơi xuống.

Các biện pháp để tránh hay làm giảm các rủi ro do độ cao nguy hiểm bao gồm:

- thiết kế các thanh chắn để ngăn việc trèo lên;
- thông qua việc thiết kế bỏ đi các chi tiết tiềm ẩn mà trẻ em có thể sử dụng để trèo lên, sử dụng các chi tiết thiết kế theo chiều thẳng đứng hơn là theo chiều ngang (lấy đi các chi tiết đỡ chân);
- để các tấm chắn ở đầu hay cuối cầu thang khi căn nhà đang được xây dựng;
- thêm vào các tấm chắn ở cửa sổ hay các cơ cấu khóa ở các tòa nhà mới xây và thiết kế các tiêu chuẩn yêu cầu các trang bị thêm cho các nơi ở cũ;
- ngăn ngừa việc bị ngã (ví dụ ở những chỗ thích hợp, sử dụng các cấu trúc có kích thước sao cho trẻ có thể có được chỗ bám tay an toàn; cung cấp các che chắn đầy đủ);
- làm giảm hậu quả của việc bị ngã (ví dụ bằng cách giảm độ cao rơi tiềm ẩn, thiết kế và lắp đặt sản phẩm để tránh việc tiếp xúc với các nguy cơ nếu trẻ bị ngã hay cung cấp các bề mặt bằng vật liệu hấp thụ năng lượng);
- làm giảm hậu quả của việc bị ngã khi vận động thể thao hay các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi bằng cách thiết kế các thiết bị và môi trường an toàn phù hợp và bằng cách soát xét các quy định.

VÍ DỤ

- Tại nhà, các cú ngã nghiêm trọng nhất là từ các cửa mở có thể tiếp cận được (cửa hay cửa sổ) và từ cầu thang.
- Ban công có các thanh chắn mà trẻ có thể chui xuống dưới hay trèo qua có thể gây ra những cú ngã chết người.
- Trẻ em có thể bị ngã ở các sân chơi khi sử dụng thiết bị không phù hợp với năng lực của chúng.
- Việc bị gãy xương trong các hoạt động thể thao hay hoạt động trong thời gian rảnh rỗi tăng theo độ tuổi của trẻ em và sự tham gia vào các hoạt động mà việc bị ngã là hậu quả của việc kết hợp của ngã và chuyển động (sự va chạm)

5.2.9 Nguy cơ do các vật thể chuyển động và quay

Va chạm với các vật thể chuyển động có thể dẫn đến bị kẹp, nội thương, gãy xương v.v.. Mức độ nghiêm trọng của tổn thương phụ thuộc vào khối lượng và tốc độ của các vật thể đó. Vì lý do này, không có gì đáng ngạc nhiên là các tổn thương do các xe mô tô gây ra, kể cả tổn thương gây ra cho hành khách và người đi bộ, đã gây ra nhiều cái chết hơn bất kỳ tổn thương không cố ý nào. Một số cố gắng

TCVN 6313 : 2008

can thiệp thứ cấp như các hệ thống an toàn hay các túi khí. Không nên quá trông chờ vào các biện pháp bảo vệ sơ cấp. Chúng bao gồm, nhưng không giới hạn, việc thiết kế các con đường hay giao thông an toàn hơn, giảm tốc độ tại những nơi trẻ em hay qua lại, cung cấp ánh sáng tốt hơn, và xây dựng những con đường nhỏ được bảo vệ dành riêng cho người đi bộ và đi xe đạp.

Việc tiếp xúc với các vật thể chuyển động và quay (ví dụ các cánh quạt, các cánh cửa máy xay và các cơ cấu bản lề) có thể dẫn đến việc bị rách ra thịt, đứt rời các chi hay các tổn thương nghiêm trọng khác. Các tiếp xúc kiểu này cũng có thể làm tóc, quần áo, các phụ kiện bị cuốn vào ví dụ như trong thang cuốn, tháp trượt, thang máy và cửa xe buýt, gây ra việc bị nghẹt thở, lột da đầu hay bị kéo đi.

Các biện pháp nhằm giảm thiểu các rủi ro do các vật thể chuyển động và quay bao gồm:

- giữ cho trẻ em và sản phẩm cách xa nhau;
- giới hạn động năng (ví dụ tốc độ);
- cung cấp phương thức đầy đủ để dừng chuyển động của các vật thể này;
- cung cấp phương thức phù hợp để hấp thụ năng lượng trong trường hợp có va đập;
- thiết kế sản phẩm sao cho các bộ phận chuyển động hay quay ở ngoài tầm với của trẻ em, ví dụ bằng cách sử dụng các lồng bao bên ngoài;
- đảm bảo rằng các khoảng cách giữa các bộ phận chuyển động là đủ lớn hoặc đủ nhỏ để ngăn ngừa việc bị thương, các khoảng cách này phải dựa trên các dữ liệu nhân trắc học;
- kèm theo các khóa an toàn hay các biện pháp an toàn khác mà trẻ không thể tháo ra được.

VÍ DỤ

- Đã có những đứa trẻ bị lột da ở vùng đầu khi tóc của chúng bị cuốn vào máy nông nghiệp có bộ phận quay.
- Một vài dụng cụ nhà bếp có các chi tiết chuyển động và quay. Việc bị rách và đứt rời các ngón tay đã xảy ra với các máy xay, máy trộn và các thiết bị tương tự.
- Đã có các trường hợp mà chân và tay của trẻ bị kẹt trong các thiết bị dùng cho các sân chơi như đu quay.
- Đã có các trường hợp mà thang cuốn và thang máy làm kẹt các ngón tay, bàn tay, chân, quần áo và phụ kiện.
- Nan hoa của xe đạp không được che chắn tốt đã gây ra khá nhiều tai nạn ở chân của các trẻ nhỏ khi chúng được đèo bằng xe đạp.
- Cửa có bản lề đã làm rất nhiều trẻ em bị thương, đặc biệt là ở phía có bản lề của cửa.

5.2.10 Nguy cơ do tiếng ồn

Nguy cơ do tiếng ồn đã được đưa ra đầy đủ tại các tài liệu. Tổn thương đã xảy ra khi các cơ quan thính giác nhạy cảm trong tai phải chịu mức áp suất âm quá cao. Các tổn thương về thính giác thường không thể phục hồi được.

Trẻ nhỏ nhạy cảm hơn người lớn trong việc mất khả năng nghe. Các tổn thương liên quan đến khả năng nghe thường khó phát hiện ở trẻ em do chúng có thể không nhận biết được hay không thể nêu ra vấn đề của mình. Điều này thường chỉ được phát hiện ra khi trẻ có biểu hiện khó khăn đặc biệt trong việc nghe hay có các vấn đề về ngôn ngữ hay xã hội.

Việc tiếp xúc với tiếng ồn có thể chia thành hai nhóm chính sau đây

a) Tiếng ồn đỉnh hoặc xung

- Ví dụ về các nguồn ồn này là tiếng súng, túi khí bị vỡ, các tiếng nổ, các âm thanh lách cách v.v.
- Tiếng ồn đỉnh có thể gây ra các tổn thương tức thời cho tai.

b) Tiếng ồn liên tục

- Ví dụ về các nguồn như vậy gồm tiếng nhạc, sản phẩm tạo ra tiếng bíp bíp, tiếng ồn của mô tơ v.v. Phần lớn các sản phẩm phát ra âm thanh kiểu này. Tiếng ồn liên tục thông thường sẽ gây ra tổn thương sau một khoảng thời gian nhất định. Việc đánh giá rủi ro cần xem xét đến cả hai yếu tố mức áp suất âm và thời gian chịu tác động.

Cần xem xét đến khoảng cách giữa nguồn gây âm thanh và tai khi xác định rủi ro.

Các biện pháp nhằm để tránh và giảm thiểu rủi ro do tiếng ồn bao gồm:

- làm giảm mức áp suất âm đỉnh mà sản phẩm có thể phát ra;
- tự động điều chỉnh về âm thanh thấp khi sản phẩm được bật lên;
- làm cho bớt ồn;
- ghi nhãn kiểm soát âm thanh một cách rõ ràng;
- thông tin đến hay cảnh báo trẻ về nguy cơ này.

VÍ DỤ

Tiếng ồn đỉnh hoặc xung

- Trẻ chịu tiếng nổ như từ đồ chơi pháo. Trẻ tiếp xúc với tiếng ồn lách cách của đồ chơi để gắn tai.

Tiếng ồn liên tục

- Trẻ tiếp xúc với tiếng ồn của đồ chơi bóp, đồ chơi phát ra tiếng kêu bíp bíp, tiếng ồn của lúc lắc, hộp đồ chơi phát ra tiếng nhạc, chuông v.v. Trẻ nhỏ thông thường không thể tự vận hành đồ chơi. Người thứ ba, như anh chị hay người trông nom chúng, thường xác định khoảng cách giữa nguồn tạo ra tiếng ồn và tai của trẻ nhỏ và trong một số trường hợp cả mức áp suất âm.
- Trẻ sử dụng các sản phẩm tạo ra tiếng ồn mà không ý thức được nguy cơ có thể xảy ra cho chúng hay cho trẻ khác.
- Trẻ lớn hơn tự mình tiếp cận với tiếng ồn ví dụ tiếng nhạc disco hay xe cộ.
- Sản phẩm có tai nghe hay ở nơi mà nguồn ồn gần tai có thể là đặc biệt nguy hiểm.

5.2.11 Nguy cơ do chết đuối

Bị ngập trong nước có thể dẫn đến chết đuối hay gần như chết đuối. Trẻ nhỏ rất dễ bị chết đuối do chúng không biết bơi. Chỉ cần một khoảng thời gian ngắn bị thiếu không khí có thể dẫn đến tổn thương cho não. Ngay cả một lớp nước nông cũng có thể gây chết người nếu mặt của đứa trẻ bị úp xuống nước.

Các biện pháp để tránh và làm giảm rủi ro do chết đuối bao gồm:

- tạo các rào chắn để giảm thiểu việc trẻ tiếp cận với nước ở trong và xung quanh nhà như các hồ trong ngoài vườn, hồ bơi, máy giặt hay các bồn tắm;
- đóng các bể nước, giếng nước, và các chỗ chứa nước khác bằng các nắp đậy, v.v.;
- dạy người trông trẻ để đảm bảo rằng không được để các trẻ sơ sinh và trẻ còn nhỏ một mình khi chúng ở trong chậu tắm (kể cả trong ghế tắm), hồ bơi hay gần các chỗ chứa nước;
- thiết kế các nơi vui chơi có nước sao cho có thể quan sát được dễ dàng;
- thiết kế các hệ thống cảnh báo, như chuông hay các thanh chắn hỗ trợ;
- dạy trẻ bơi từ khi còn nhỏ;
- đảm bảo rằng trẻ mang các thiết bị hỗ trợ nổi phù hợp hay các áo phao khi tham gia các môn thể thao dưới nước.

VÍ DỤ

- Đã có trẻ em bị chết đuối khi chúng cố đi qua các tấm đậy hồ nước và ngã xuống hồ hay khi trẻ bị ngã vào ao ở trong vườn khi ranh giới giữa mặt đất và nước bị cây cỏ che phủ.
- Trẻ nhỏ bắt chước người trông trẻ của mình đã cố thử giặt quần áo và bị ngã vào thùng giặt của máy giặt cửa trên.
- Trẻ bị mắc dưới tấm che mờ của bể bơi.
- Trẻ bị chết đuối trong một hồ bơi.

5.2.12 Nguy cơ do sự hút/mút

Đầu mút từ các sản phẩm như các mũi tên hay phi tiêu đồ chơi đã gây ra các vết thâm tím khi tác động lên các bộ phận của cơ thể. Tổn thương liên quan đến mắt có thể sẽ rất nghiêm trọng và dẫn đến mù lòa. Nếu xảy ra sự hút vào hay dính vào mũi/ miệng bởi một số cách khác (ví dụ sức hút mao dẫn) thì có thể sẽ dẫn đến ngạt thở.

Đã có những trẻ em bị chết đuối khi tóc hay cơ thể của chúng bị hút vào hệ thống thoát nước của bể bơi hay spa. Chúng đã bị rách bụng khi bị mắc lại trong tư thế ngồi ở ngoài hệ thống thoát nước của bể bơi.

Các biện pháp để tránh và làm giảm rủi ro do sự hút/mút bao gồm:

- tạo các thanh chắn để tách rời lực hút;
- giảm thiểu các lực hút hiện tại và tiềm ẩn;
- thiết kế các đầu mút lõm vào tối thiểu hoặc quá nhỏ để có thể chụp lên mũi hay miệng;
- giảm thiểu các giải pháp thiết kế có khả năng tạo các cơ cấu chân không hay cơ cấu khác hút chặt vào.

VÍ DỤ

- Đã có trẻ nhỏ bị ngạt thở khi các đồ chơi lõm vào, có hình vòm hay bán cầu dính chặt vào mũi hay miệng.
- Đã có trẻ úp các cốc hút lên các bộ phận của cơ thể.

5.3 Nguy cơ do nhiệt

5.3.1 Tính dễ cháy và các đặc tính cháy

Lửa là một trong các nguyên nhân hàng đầu dẫn đến việc bị thương hay tử vong. Các vật liệu dễ cháy có thể bắt cháy khi tiếp xúc với ngọn lửa hở, nhiệt độ cao, các tia lửa hay sự tự cháy. Tốc độ cháy và xu hướng tự tắt là các yếu tố gây ảnh hưởng đến việc ngọn lửa hoặc lan truyền hoặc bị kim lại.

Các biện pháp để tránh và làm giảm rủi ro do tính dễ cháy và các vật liệu cháy bao gồm:

- chọn các vật liệu không cháy hay làm giảm tính cháy của vật liệu; tuy nhiên các phụ gia chống cháy lại đặt ra vấn đề mới do các tính chất hóa học (xem 5.4);
- cần kết hợp các đặc trưng ngăn ngừa trẻ em để làm giảm khả năng xảy ra cháy khi phải sử dụng vật liệu dễ bắt cháy và cung cấp các hướng dẫn đầy đủ về cách sử dụng, thao tác và loại bỏ.

VÍ DỤ

- Mặc quần áo rộng có rủi ro bắt lửa cao hơn so với mặc quần áo bó sát.
- Trẻ lớn hơn, đặc biệt là bé trai, thường hay thực nghiệm việc đốt lửa bằng cách sử dụng các chất dễ bắt cháy. Khi các chất lỏng này đổ ra quần áo của chúng thì có thể gây ra bỏng nặng nếu chúng ở gần nguồn cháy.
- Trẻ nhỏ không thể tự chạy thoát khỏi căn nhà bị cháy. Các trẻ lớn hơn có thể di chuyển nhưng sẽ không thể đánh giá được tình hình và không biết sẽ phải làm gì để giảm thiểu thương tích. Các trẻ nhỏ đôi khi đi trốn để bảo vệ bản thân khỏi căn nhà cháy và gây khó khăn cho các lực lượng cứu hộ trong việc tìm kiếm chúng.
- Trẻ em hay chơi với diêm và bật lửa.

5.3.2 Nguy cơ của các bề mặt nóng và lạnh

Tiếp xúc với các bề mặt nóng và lạnh có thể dẫn đến các tổn thương do nhiệt. Các bề mặt có thể trở nên nóng hay lạnh do các chi tiết ở bên trong (ví dụ các động cơ, pin, chất làm lạnh) hay bởi chúng bị phơi ra dưới ánh mặt trời hay giá lạnh. Các đặc tính hấp thụ/phản xạ nhiệt của vật liệu sẽ xác định nhiệt độ của bề mặt. Một số bề mặt được làm nóng hay lạnh có chủ định (ngăn của lò sưởi điện hay tủ lạnh). Trẻ em thường hay sờ vào các bề mặt nóng/lạnh do khả năng hạn chế của chúng trong việc nhận biết các tổn thương tiềm ẩn gắn liền với các bề mặt này. Các sản phẩm và vật dụng nóng hay lạnh mà không có các dấu hiệu về điều đó thường gây ra các vấn đề.

Các biện pháp để tránh và làm giảm rủi ro do các bề mặt nóng và lạnh bao gồm:

- cung cấp các bộ phận tự động tắt hay hẹn giờ trong các vật dụng tích nhiệt;
- sử dụng các vật liệu ít hấp thụ nóng/lạnh trong các sản phẩm có thể lộ ra môi trường (ví dụ các thiết bị dùng cho sân chơi, bề mặt của bể bơi, cửa, ghế ngồi cho trẻ em trong xe ô tô và vật dụng ngoài trời); việc lắp ráp và sử dụng sản phẩm một cách phù hợp và được hỗ trợ bởi hướng dẫn sử dụng đầy đủ có thể làm giảm việc bị thương;
- giảm tiếp xúc có thể gây bỏng từ các bề mặt nóng/lạnh bằng cách làm giảm/tăng nhiệt độ của bề mặt, thêm vào các thanh chắn hay cung cấp thêm các dấu hiệu trực quan về thay đổi nhiệt độ (mặc dù các dấu hiệu này chẳng có ý nghĩa gì đối với trẻ còn nhỏ);
- tránh lời kéo sự chú ý của trẻ em đối với các bề mặt nóng;
- đảm bảo rằng các bề mặt cần phải nóng do chức năng sẽ nhanh chóng nguội đi sau khi sử dụng.

VÍ DỤ

- Cầu trượt để dưới ánh nắng mặt trời hay không để dưới bóng mát có thể bị nóng đến mức có thể gây tổn thương khi tiếp xúc.
- Các vật dụng làm nóng, như mặt bếp bằng sứ, có thể vẫn còn nóng sau khi đã tắt đi mà trẻ không biết điều này.
- Đèn ở trong lò có thể sẽ hấp dẫn trẻ nhỏ.
- Trẻ nhỏ bị hấp dẫn bởi các thanh nung đỏ của lò sưởi điện một cách tự nhiên. Phải có phần chắn bảo vệ đầy đủ để ngăn những bàn tay nhỏ bé với đến các chi tiết nóng này
- Đã có trẻ nhỏ bị bỏng khi liếm các thanh chắn rất lạnh, các chi tiết bằng kim loại của cái đũa trẻ và các đồ ăn được làm lạnh mới lấy từ ngăn đá.

5.3.3 Nguy cơ do các chất lỏng nóng và lạnh

Các chất lỏng nóng có thể làm bị bỏng. Các trẻ nhỏ đặc biệt chịu các rủi ro do bị bỏng trong vùng bếp/bàn ăn do chúng thích khám phá.

Các biện pháp để tránh và làm giảm rủi ro do các chất lỏng nóng và lạnh bao gồm:

- sử dụng các cốc uống trà và cà phê chống tràn;
- gia tăng độ ổn định của các vật chứa như ấm đun nước hay bình cà phê;
- tăng cường các nắp bảo vệ;
- giới hạn lượng chất lỏng nóng sẵn có;
- đặt lại nhiệt độ của thiết bị làm nóng nước ở mức an toàn;
- sử dụng thiết bị pha trộn có thể kiểm soát nhiệt độ của nước chảy ra từ vòi;
- hướng dẫn cho người tiêu dùng về khả năng bị bỏng do nước nóng từ vòi.

VÍ DỤ

- Cốc chứa đồ uống nóng rất dễ bị đổ.
- Khi trẻ kéo các đồ vật đang rủ xuống như khăn trải bàn hay dây của các thiết bị treo trên bàn hay các bề mặt, chúng cũng kéo theo các vật chứa chất lỏng nóng ở phía trên chúng.
- Trẻ nhỏ với lấy cốc do người trông trẻ đang cầm.
- Việc bị bỏng trong bồn tắm do trẻ bị rơi vào bồn tắm đang chứa nước nóng hay bản thân chúng hay các anh chị của chúng mở nước nóng khi không được giám sát. Trẻ em thường không thể ra khỏi bồn mà không có sự hỗ trợ của người lớn.

TCVN 6313 : 2008

5.3.4 Nguy cơ từ ngọn lửa hở

Trong khi các ngọn lửa hở là nguy cơ hiển nhiên cho người lớn thì chúng lại có thể là một sự lôi cuốn đối với trẻ em. Trong quá khứ, đã có trường hợp trẻ 2 tuổi nhóm lửa và bị thương do chơi diêm và bật lửa. Hành vi chơi này có thể gắn với mối quan tâm đối với lửa hay bật lửa hay do cố gắng bắt chước người lớn. Do khi chơi với lửa trẻ em thường để ngọn lửa quá gần thân thể, do đó hậu quả tổn thương thường rất nặng nề.

Các biện pháp để tránh và làm giảm rủi ro do ngọn lửa hở bao gồm:

- thêm đặc trưng ngăn không cho trẻ nghịch vào thiết kế của các bật lửa để hút thuốc và các nguồn tạo lửa khác, ví dụ bằng yêu cầu các bước tiếp theo hay các bước kết hợp (xem ISO 9994);
- tránh thiết kế các bật lửa hay các nguồn tạo lửa khác có bề ngoài thu hút sự chú ý của trẻ em (ví dụ giống với các đặc tính của các nhân vật hoạt hình hay đồ chơi); ngược lại, các đồ chơi hay các hộp kẹo tương tự với bật lửa có thể làm cho trẻ em có ý nghĩ là bật lửa là một cái gì đó dành cho trẻ;
- sử dụng các thanh chắn ở nơi có ngọn lửa tại gia đình, các thanh chắn này phải ngăn được trẻ với đến hay ném các đồ vật vào lửa cũng như ném than hồng từ đồng lửa ra ngoài; các lò đốt bằng gỗ phải được che chắn vì bề mặt ngoài của chúng có thể trở nên rất nóng;
- dán nhãn lên các cây nến để nhắc nhở người sử dụng giữ cây nến đang cháy ở xa các vật liệu dễ cháy, bao gồm các đồ đạc trong nhà và giường và không để nến cháy mà không có sự giám sát.

VÍ DỤ

- Trẻ còn nhỏ dễ bị lôi cuốn bởi ánh sáng rực rỡ và ngọn lửa dùng để nướng thịt ở ngoài trời và những ngọn lửa hở.
- Bình xịt thường để lại vết của các dung môi dễ cháy trong khi xịt, khi để gần ngọn lửa chúng có thể bắt lửa và cháy ngược lại làm cho bình xịt bị nổ.
- Trẻ em có thể rất dễ tiếp cận với các bật lửa để hút thuốc lá và các bật lửa này là nguồn lửa tiềm ẩn.

5.3.5 Nguy cơ do đặc tính nóng chảy

Một vài sản phẩm ở dạng rắn, như một số loại vật liệu bằng nhựa, bị mềm ra khi chịu nhiệt trong khi một số khác có thể chuyển sang dạng lỏng. Bất kỳ sự tiếp xúc nào với da của các chất rắn bị mềm ra hay các chất lỏng nóng thường dẫn đến các tổn thương nghiêm trọng vì vùng da tiếp xúc và thời gian sẽ kéo dài. Người lớn có thể biết các nguy cơ liên quan đến các loại thay đổi này nhưng trẻ em thì có thể không biết.

Các biện pháp để tránh và giảm các rủi ro do vật liệu bị nóng chảy bao gồm chính sách ngăn chặn việc sử dụng các loại vật liệu nóng chảy hay mềm ra hoặc sử dụng các loại vật liệu thay thế.

VÍ DỤ

- Nến bằng sáp nóng chảy có thể làm trẻ bị bỏng hay làm nó buông rơi cây nến đang cháy.
- Vải bằng vật liệu tổng hợp dùng trùm cho lều trại có thể bị chảy ra khi cháy và nhỏ những giọt nóng chảy xuống những người ở trong lều.
- Các quần áo bằng vải tổng hợp có thể nóng chảy và dính vào người khi bị cháy.

5.3.6 Nguy cơ do thân nhiệt cao hay giảm nhiệt của cơ thể

Thân nhiệt cao có thể xuất hiện khi trẻ em ở trong môi trường có nhiệt độ cao (ví dụ trong phòng hay ô tô). Đây là yếu tố gắn liền với hội chứng trẻ nhỏ bị chết đột ngột. Sự kết hợp của nhiệt độ phòng và sản phẩm làm cho sức nóng tích tụ lại (ví dụ chăn lông vịt và chăn điện cho trẻ sơ sinh) tạo thành nguy cơ.

Sự giảm thân nhiệt có thể xảy ra do bị kẹt trong kho lạnh hay do không thể trở về nhà được trong thời tiết quá lạnh.

Các biện pháp để tránh hay làm giảm các rủi ro do thân nhiệt tăng cao hay giảm quá mức bao gồm:

- dùng các thiết bị để giới hạn nhiệt độ trong phòng, và
- cung cấp các cảnh báo về sự gia tăng nhiệt độ quá mức của các chăn và các sản phẩm tương tự.

VÍ DỤ

- Đã có trẻ bị chết do thân nhiệt tăng cao khi trẻ được để trong xe ô tô chịu sức nóng của ánh nắng mặt trời.

5.4 Nguy cơ do hóa chất

Sự tiếp xúc với các hóa chất độc hại có thể là cấp tính hay xảy ra sau một khoảng thời gian dài. Điều này có thể xảy ra trong vòng đời của sản phẩm và cũng có thể xảy ra khi sản phẩm đã bị loại bỏ. Các tác hại tiềm ẩn bao gồm bị nhiễm độc, bị bỏng hóa chất ở bên trong hay bên ngoài, bị dị ứng, bệnh mãn tính hay bị ung thư, viêm phổi do hóa chất và rối loạn khả năng sinh sản.

Sự tiếp cận để làm giảm thiểu các rủi ro nguy hại cũng cần xem xét đến thực tế là các ảnh hưởng lâu dài có thể chưa được biết đến.

Các biện pháp để tránh hay làm giảm các rủi ro do các hóa chất độc hại bao gồm :

• Sử dụng hóa chất cho từng lần tiếp xúc đơn lẻ hay lặp đi lặp lại:

TCVN 6313 : 2008

- sử dụng các rào chắn mang tính vật chất, như là các vỏ bọc chống sự tiếp cận của trẻ em, đưa vào các thùng chứa thích hợp hay các dụng cụ lưu giữ an toàn;
- thay thế bằng các hóa chất không độc hay ít độc hơn;
- sử dụng các vật liệu tạo ra các khí ít độc hơn khi cháy, cần nhớ rằng khi các vật liệu hữu cơ cháy chúng thường tạo ra cacbon monoxit;
- cấm các chất có khả năng hay được biết là chất gây biến đổi tế bào và gây ung thư;
- tránh các chất gây dị ứng hay ăn mòn đã biết;
- tránh các hóa chất có ngoại quan, mùi vị lôi cuốn trẻ em;
- cung cấp thông tin về sản phẩm, bao gồm thành phần, các biện pháp sơ cứu, nhà sản xuất và các thông tin cần có để có thể liên lạc;
- cung cấp các cảnh báo có liên quan với nội dung đầy đủ;
- cung cấp thông tin về bảo quản và loại bỏ một cách an toàn.

VÍ DỤ

- Nhà bị cháy thường tạo ra các chất khí độc hại có thể gây tử vong.
- Trẻ em cần được thường xuyên chăm sóc về y tế sau khi uống phải hay hít phải các hóa chất gia dụng, các loại thuốc hay thuốc trừ sâu.
- Đã có trẻ em bị bỏng hóa chất do tiếp xúc hoặc nuốt phải các sản phẩm làm sạch loại mạnh và pin.
- Khi cao su và niken tiếp xúc với da có thể gây dị ứng.
- Các tiếp xúc lâu dài với một số kim loại nặng có thể gây ra các ảnh hưởng bất lợi.

5.5 Nguy cơ do bị điện giật

Bị điện giật có thể gây ra tổn thương hay tử vong. Do trẻ em không thể nhìn hay nhận thức được nguy cơ này nên điều đó rất nguy hiểm.

Các biện pháp để tránh hay giảm các rủi ro do bị điện giật bao gồm :

- bảo vệ để tránh sự tiếp xúc với các bộ phận mang điện, vị trí và kích thước của lỗ cắm mà trẻ có thể tiếp cận được là rất quan trọng;
- dùng các biện pháp cách điện hiệu quả (bao gồm các cơ cấu chắn, các công tắc hay các vật chắn khác) nếu do chức năng của sản phẩm các lỗ cắm này phải được tiếp cận một cách dễ dàng như trong trường hợp của ổ cắm điện;

- sản xuất đồ chơi và các sản phẩm dùng cho trẻ em được vận hành bằng pin, hay bởi dòng điện an toàn cực thấp (*safety extra low voltage (SELV)*); tuy nhiên người ta nhận thấy rằng cách tiếp cận này có thể làm nảy sinh các nguy cơ đáng kể khác.

Nguy cơ ngoài bị điện giật do việc sử dụng dòng điện đã được đề cập đến tại một số điều khác trong hướng dẫn này, ví dụ điều 5.2.9 (nguy cơ do các chi tiết chuyển động và quay) và 5.3 (nguy cơ do nhiệt).

VÍ DỤ

- Máy sấy tóc có hình dạng bên ngoài lõi cuộn trẻ (ví dụ hình con vịt) có thể dẫn đến việc trẻ em mang chúng vào trong bồn tắm.
- Đèn cắm ổ điện có hình dáng lõi cuộn có thể làm trẻ coi ổ điện là vô hại.

5.6 Nguy cơ phóng xạ

5.6.1 Phóng xạ ion hóa (nghĩa là tính phóng xạ)

Thông thường sự tiếp xúc của trẻ với phóng xạ ion phải được kiểm soát rất chặt chẽ. Các ảnh hưởng xấu của phóng xạ ion phát sinh một cách tự nhiên như là khí radon ở tại một số vị trí địa lý có thể được làm giảm thiểu thông qua các biện pháp thiết kế nhà tại địa phương được hỗ trợ bởi các điều luật.

5.6.2 Phóng xạ do tia cực tím

Tiếp xúc với tia cực tím từ mặt trời là sự nhiễm xạ phổ biến nhất. Khi tiếp xúc trong khoảng thời gian ngắn thì có thể bị rám nắng. Tiếp xúc trong khoảng thời gian dài có thể dẫn đến ung thư da sau này.

Các biện pháp để tránh hay làm giảm rủi ro do tiếp xúc với phóng xạ do tia cực tím bao gồm:

- đưa thông điệp này ra công chúng bằng các quảng cáo liên quan đến sức khỏe; những người trông trẻ là người lớn phải đảm bảo tạo môi trường râm mát ở nơi trẻ chơi;
- đề xuất việc sử dụng quần áo làm từ các loại vải có chỉ số chống nắng (sun-protection factor (SPF)) cao, tuy nhiên cần lưu ý rằng một số loại vải có tác dụng bảo vệ ít khi chúng bị ẩm hay bị kéo căng;
- ngăn việc sử dụng các kính chống nắng mô phỏng với chức năng bảo vệ không đầy đủ cho trẻ em (xem 5.9);
- lắp các thiết bị an toàn vào trong các sản phẩm tạo ra phóng xạ tia cực tím, như các giường bằng da thuộc, để ngăn việc tiếp xúc với phóng xạ một cách không cố ý trong thời gian dài; cần có các cảnh báo nêu rõ các sản phẩm này không dùng cho trẻ em.

TCVN 6313 : 2008

5.6.3 Ánh sáng cường độ cao hoặc tập trung

Phản ứng tự nhiên của con người là rời khỏi chỗ quá nóng hay che mắt khi bị sáng quá. Tuy nhiên trẻ nhỏ có thể sẽ không có khả năng có bất cứ phản ứng tự vệ nào trong số các phản ứng này.

Ánh sáng nhấp nháy (nghĩa là ánh sáng lóe lên rồi lại tắt đi một cách đều đặn) có thể gây ảnh hưởng đến các trẻ có bệnh động kinh.

VÍ DỤ

- Tiếp xúc quá mức với ánh mặt trời có thể gây ra cháy nắng, ung thư da và làm hỏng mắt. Việc sử dụng quần áo bảo vệ, tẩm chắn, kính chống nắng có thể làm giảm những tổn thương này.
- Ánh sáng nhìn thấy hội tụ, cường độ cao, kể cả các chùm tia laser (ở các bút chỉ bảng), có thể sẽ gây hậu quả rất nhanh và làm bị thương đối với mắt và da.
- Một số trẻ em rất nhạy cảm với ánh sáng nhấp nháy mà trong một số trường hợp gắn liền với các hình ảnh từ tivi hay trò chơi vi tính và bị co giật. Các ảnh hưởng xấu này có thể sẽ tệ hơn khi ánh sáng xung quanh yếu.

5.7 Nguy cơ sinh học

Các vi sinh vật như vi rút hay vi khuẩn có thể làm cho tất cả mọi người bị bệnh, tuy nhiên người ta đã biết rằng trẻ nhỏ không có đầy đủ khả năng để kháng/hệ miễn dịch. Thông thường nguy cơ này không phát sinh ra các tổn thương cấp tính nhưng có thể gây bệnh.

Các chất nhiễm bẩn sinh học (ví dụ các nấm mốc) có thể tồn tại trong các đồ chơi, xe đẩy, v.v

Các biện pháp để tránh và làm giảm rủi ro do tiếp xúc với các nhiễm bẩn sinh học bao gồm:

- thiết kế sản phẩm sao cho có thể làm sạch chúng, bao gồm cả các hướng dẫn làm sạch toàn diện nếu cần thiết, và
- thiết kế các ống dẫn nước nóng sao cho tránh được sự phát triển của vi khuẩn *Legionella*.

VÍ DỤ

- Đã có đồ chơi chứa chất lỏng bị nhiễm bẩn (ví dụ nước).
- Các vết nứt hay hình dạng đặc biệt trong sản phẩm hạn chế việc tiếp cận để làm sạch.
- Vi khuẩn *Legionella* đã lan rộng trong các hệ thống nước được làm nóng không đầy đủ (ví dụ các xoáy nước, vòi hoa sen) đặc biệt tác động đến trẻ em và người già có sức đề kháng tổng thể ở mức giới hạn.

5.8 Nguy cơ do nổ

Nguy cơ do nổ được xác định bởi tính dễ cháy và đặc tính cháy của sản phẩm. Ngoài ra, áp suất tích tụ cũng có thể gây nổ. Hỗn hợp các chất gây nổ có thể được tạo ra một cách cố ý (pháo hoa, súng) hay không cố ý (rò rỉ khí ga, hơi xăng v.v). Đặc biệt trẻ em thường tiếp xúc với loại sản phẩm thứ nhất. Các thanh thiếu niên thường có ham muốn thí nghiệm với tất cả các loại sản phẩm, kể cả pháo hoa.

Các biện pháp để tránh hay làm giảm các rủi ro do nổ bao gồm:

- giới hạn (càng xa càng tốt) sự tiếp cận của trẻ em với các vật liệu nổ;
- khi không thể đạt được điều này, cần tạo một khoảng cách giữa vụ nổ và trẻ;
- giới hạn lượng vật liệu cháy bay ra trong pháo hoa và khoảng cách mà các mảnh bắn ra;
- đóng gói các sản phẩm như các súng đồ chơi để giảm thiểu rủi ro do nổ tự phát;
- giữ mức áp suất âm cực đại của súng đồ chơi ở mức an toàn ở các khoảng cách ngắn (xem 5.2.10) vì khoảng cách từ chỗ nổ đến tai của trẻ thường nhỏ;
- đảm bảo bằng thiết kế của bất kỳ sản phẩm gây nổ nào mà trẻ có thể tiếp xúc rằng thời gian nổ được đặt càng chính xác càng tốt và khả năng các mảnh bắn ra được giảm thiểu;
- sử dụng thiết bị bảo vệ như tấm che mặt và găng tay với các yêu cầu phù hợp về đặc tính khi trẻ thao tác một cách có chủ đích với các vật liệu có thể nổ, ví dụ trong bài học về hóa học ở trường.

Pháo hoa không được coi là an toàn cho trẻ em khi không có sự giám sát. Một vài nước cấm bán pháo hoa ra công chúng (có một vài ngoại lệ) và yêu cầu là chỉ có những người lớn được cấp phép mới được trình diễn bán pháo hoa.

VÍ DỤ

- Pháo hoa không được hoàn thiện tốt có thể sẽ nổ sớm hơn hay muộn hơn. Rủi ro đặc biệt cho trẻ em là chúng có chiều hướng thực hành nhiều hơn và sử dụng loại pháo rẻ tiền hơn.
- Các vụ nổ thông thường kèm theo các mảnh bắn ra và ánh chớp sáng có thể gây hại cho mắt.
- Pháo hoa gây nổ có thể tạo ra các mảnh nóng bắn ra và có thể gây bỏng cho da.
- Âm thanh tạo ra do nổ có thể làm hỏng tai của trẻ em. Có nguy cơ đặc biệt tồn tại do mục đích của chúng là bắn và vì chúng sử dụng một số loại sản phẩm nổ đặc biệt (súng) trong khi chơi.
- Đồ dùng bằng thủy tinh có thể tự bị vỡ do sốc nhiệt. Ngoài ra, việc đổ thủy tinh nào có thể sử dụng trên bếp hay trong lò vi sóng thường không rõ ràng.
- Pin và bình xịt chịu tác động của nhiệt độ hay bị ném vào lửa có thể nổ.
- Nồi áp suất có thể nổ nếu van điều áp không hoạt động tốt.
- Pin bị lắp không đúng chiều có thể gây ra nổ.

5.9 Chức năng bảo vệ không đầy đủ

Một vài loại sản phẩm như mũ bảo vệ, kính chống nắng, áo phao, các cổng an toàn và thanh chắn được dùng để làm giảm khả năng xảy ra tử vong và thương tật hoặc làm giảm thiểu mức độ của tổn thương. Vì vậy việc các sản phẩm này phải thực sự cung cấp được sự bảo vệ ở mức độ có thể chấp nhận được là rất quan trọng. Một vấn đề có thể phát sinh khi sản phẩm trông giống như các thiết bị bảo vệ nhưng lại không có chút khả năng bảo vệ nào. Các sản phẩm này thường là đồ chơi, ví dụ đồ chơi mũ bảo vệ hay kính chống nắng.

Một số thiết bị bảo vệ được thiết kế để dành cho một số nhóm người trừ trẻ em. Khi các thiết bị này vận hành chúng có thể tạo ra các nguy cơ cho trẻ nhỏ và trẻ em. Ví dụ đã có trẻ nhỏ và trẻ em bị thương hay tử vong khi túi khí trong xe hơi bung ra trong khi trẻ đang ngồi ở ghế xe.

Trong một số trường hợp các thiết bị bảo vệ có thể gây ra một số vấn đề do chúng được sử dụng trong những tình huống không dự đoán trước được. Ví dụ, trẻ vẫn đội mũ bảo vệ dùng cho người đi xe đạp khi chúng đã dừng lại để chơi tại các thiết bị dùng cho sân chơi. Các thiết bị này thông thường được thiết kế để làm cho đầu không bị mắc kẹt lại bằng cách tạo ra các khoảng hở hoặc quá nhỏ để không đưa đầu vào được hoặc lớn hẳn để đầu có thể chui qua một cách an toàn. Khi trẻ mang mũ bảo vệ, kích thước đầu đã tăng lên đáng kể và gây ảnh hưởng đến việc đầu có thể chui qua chui lại dễ dàng.

Do dây buộc mũ của mũ bảo vệ người đi xe đạp được thiết kế để không bung ra khi người đội mũ ngã từ xe đạp xuống nên chúng cũng không bung ra khi trẻ bị mắc kẹt và bị treo lủng lẳng trên các thiết bị dùng cho sân chơi. Vì vậy trẻ có thể bị tử vong. Để cung cấp sự bảo vệ phù hợp cho người đi xe đạp người ta đã tìm ra các thay đổi về thiết kế được cho phép để mũ bảo vệ rời ra trong trường hợp bị mắc kẹt trên thiết bị dùng cho sân chơi, ngoại trừ trong các trường hợp tại nạn giao thông nghiêm trọng.

Các biện pháp để tránh hay làm giảm các rủi ro do do các chức năng bảo vệ không đầy đủ bao gồm:

- cấm các thiết bị bảo vệ mô phỏng hoặc yêu cầu chúng phải phù hợp các quy định về an toàn;
- cung cấp các thông tin rõ ràng và kịp thời cho công chúng về các nguy hiểm tiềm ẩn;
- thiết kế lại sản phẩm để chúng được phép sử dụng cho môi trường mà chúng được sử dụng trong thực tế.

VÍ DỤ

- Mũ bảo vệ đồ chơi được trẻ đội khi đi xe đạp sẽ không bảo vệ được đầu khỏi bị chấn thương khi bị ngã.
- Mếng bịt bảo vệ đầu gối đồ chơi sẽ không bảo vệ những người trượt băng hay trượt băng ván trượt trong trường hợp họ bị ngã.
- Thiết bị hỗ trợ nổi đồ chơi phải được dán nhãn đầy đủ để không bị hiểu lầm là chúng có chức năng như các phao cứu sinh hay áo phao thực sự.
- Thanh chắn để ngăn việc tiếp cận một với một vùng nào đó nhưng lại có kèm cả các chỗ để đặt chân thì có thể sẽ bị trèo qua.

5.10 Thông tin không đầy đủ

Cần phải cung cấp thông tin để tránh các nguy cơ tiếp theo có thể xảy ra liên quan đến sản phẩm mà các nguy cơ này không thể bị loại trừ bởi thiết kế, hoặc không thể được kiểm soát đầy đủ bởi việc bảo vệ hay các tấm chắn. Thông tin phải rõ ràng, có thể hiểu được và sẵn có trong thời gian hoặc dịp mà nguy cơ tương ứng có thể xuất hiện. Những vật mang thông tin phải không được tạo ra các rủi ro mới cho trẻ em (ví dụ rủi ro bị hóc do nhãn rời ra).

Các hướng dẫn sử dụng tổng quát và các thông tin trước khi mua có thể tìm trong ISO/IEC Guide 14 và ISO/IEC Guide 37. Các hướng dẫn tiếp theo về việc sử dụng các biểu tượng đang được xây dựng.

Các hướng dẫn đối với sản phẩm dành cho trẻ em phải được viết theo cách mà trẻ có thể hiểu được. Và điều này phải được thử nghiệm. ở những nơi mà trẻ có thể sử dụng sản phẩm ngay cả khi sản phẩm không phải để dành cho chúng sử dụng thì các thông tin về sản phẩm phải được cung cấp để trẻ em có thể sử dụng sản phẩm một cách an toàn.

Thông tin phải không được khuyến khích trẻ hành động một cách không phù hợp như biểu tượng gây sự chú ý trên các chất độc hại vì điều này sẽ khuyến khích trẻ tiếp cận với chất đó.

Cách tiếp cận một cách hài hòa đã được đồng thuận đối với việc sử dụng lời và/ hoặc biểu tượng để trao đổi về sự phù hợp hay không phù hợp của sản phẩm đối với một số nhóm trẻ (ví dụ biểu tượng cảnh báo về tuổi sử dụng đối với đồ chơi không phù hợp cho trẻ em dưới 3 tuổi).

VÍ DỤ

- Đồ chơi hóa học (bộ đồ chơi hóa học) có thể có chứa hóa chất độc hại đã biết (ví dụ đồng sunphat) là chất cần thiết cho hoạt động của đồ chơi. Điều này phải được thông báo trên nhãn và có hướng dẫn sử dụng phù hợp.

Phụ lục A
(tham khảo)

Ví dụ về các biện pháp bảo vệ đối với các nguy cơ

Bảng A.1 liệt kê một số nguy cơ và các trường hợp gây nguy hại và cung cấp một số ví dụ về các biện pháp bảo vệ có liên quan.

Tại mỗi dòng, từng nguy cơ được liên kết với ví dụ về các trường hợp gây nguy hại và các tổn thương có thể xảy ra cho trẻ em. Phần lớn các nguy cơ có thể làm xuất hiện các tổn thương khác thông qua các tình huống nguy hiểm khác nhau và/ hoặc các khả năng nguy hiểm khác nhau (xem các định nghĩa tại hướng dẫn này và TCVN 6844 (ISO/IEC Guide 51). Ngoài ra Bảng A.1 cũng đưa ra các ví dụ về các biện pháp bảo vệ. Các số hiệu của các mục liên quan đến các mô tả thêm tại hướng dẫn này.

Việc sử dụng Bảng A.1 sẽ có ích để xem xét tất cả các loại nguy cơ; ví dụ khi xem xét một sản phẩm điện mà chỉ xem xét đến các nguy cơ liên quan đến điện thì chưa đủ vì sản phẩm có thể có bề mặt bị nóng, có các chi tiết chuyển động và còn có thể tạo ra các khí độc hại.

Bảng A.1

Nguy cơ	Điều	Ví dụ về các trường hợp gây tổn hại	Ví dụ về tổn thương	Ví dụ về các biện pháp bảo vệ khả thi
Nguy cơ cơ học				
Khe hở và khoảng trống	5.2.1	Các phần của cơ thể bị mắc kẹt, đặc biệt là đầu, cổ và các ngón tay, chân	Ngạt thở, hạn chế việc cung cấp máu, đứt rời các ngón tay hay ngón chân	Đưa ra quy định về kích thước quá nhỏ để không thể chui qua hay lớn đến mức cho phép bộ phận cơ thể chui ra được khỏi khe/lỗ; sử dụng các dữ liệu về nhân trắc học
		Quần áo và các phụ kiện bị vướng vào các khe hình chữ V hay khe hẹp	Có thể bị nghẹt thở	Tránh các khe có hình chữ V quay đầu xuống hay theo chiều của chuyển động
Chi tiết nhô ra	5.2.2	Nút thông lòng do quần áo bị mắc vào chi tiết nhô ra	Có thể bị nghẹt thở	Giới hạn các chi tiết nhô ra kể cả các ốc vít và yêu cầu chúng phải được làm tròn
		Va đập vào phần nhô ra	Rách da, bầm tím, bị đâm vào da thịt	Giới hạn các chi tiết nhô ra và yêu cầu vật liệu mềm

Nguy cơ	Điều	Ví dụ về các trường hợp gây tổn hại	Ví dụ về tổn thương	Ví dụ về các biện pháp bảo vệ khả thi
Góc, cạnh và đầu nhọn	5.2.3	Tiếp xúc với phần chuyển động	Rách da, bị thương	Yêu cầu bán kính rộng, tránh dùng thủy tinh cho đồ vật trừ khi chúng là kính an toàn, cung cấp các loại sản phẩm ít sắc để thực tập
		Va đập với đồ vật	Bị đâm vào da thịt, làm mắt bị thương	Làm tròn đầu của mũi tên đồ chơi; cảnh báo về việc đưa các vật nhọn vào miệng.
Vật phóng	5.2.3	Va đập	Tổn thương do bị đâm	Làm tròn tròn đầu mũi tên đồ chơi
Chi tiết nhỏ	5.2.4	Đồ vật hay chi tiết nhỏ bị hít vào	Hóc	Kích thước tối thiểu của các chi tiết nhỏ trên cơ sở nhân trắc học; tránh các hình dạng tròn hay hình côn; cung cấp các lỗ thông gió; tạo các thanh chắn; làm cho các chi tiết nhỏ khó bị lấy ra; tránh các vật liệu có thể thay đổi kích thước khi tiếp xúc với nước hay với nước bọt.
		Các đồ vật hay chi tiết nhỏ bị nuốt vào bụng	Nội thương	Yêu cầu các vật liệu chắn bức xạ; cung cấp các cảnh báo để các vật gây chú ý ngoài tầm với; dùng các chất tạo vị đắng; tránh các vật liệu có thể thay đổi kích thước khi tiếp xúc với nước hay với nước bọt.
Cơ cấu khớp kín không thấu khí	5.2.5	Trẻ chui đầu vào	Ngạt thở	Cung cấp các lỗ thông gió; tránh các màng nhựa dẻo
		Trẻ đóng kín lại	Ngạt thở	Cung cấp khả năng tiếp cận và thoát ra; quy định về khả năng mở được nắp v.v
Không đảm bảo về độ ổn định	5.2.6	Sản phẩm có trẻ ở trên bị lật	Tổn thương não và các tổn thương bên trong khác, gãy xương	Quy định tải trọng mà sản phẩm có thể chịu được
		Trẻ bị mắc kẹt ở dưới sản phẩm	Bị thương do bị kẹp, gãy xương	Quy định tải trọng mà sản phẩm có thể chịu được; giới hạn khối lượng của sản phẩm.
Không đảm bảo về tình trạng nguyên	5.2.7	Sản phẩm mang trẻ bị đổ sập	Tổn thương não và các tổn thương bên trong khác, gãy xương	Quy định tải trọng mà sản phẩm có thể chịu được; xem xét tải trọng động.

TCVN 6313 : 2008

Nguy cơ	Điều	Ví dụ về các trường hợp gây tổn hại	Ví dụ về tổn thương	Ví dụ về các biện pháp bảo vệ khả thi
Độ cao nguy hiểm	5.2.8	Ngã từ trên cao xuống	Tổn thương não và các tổn thương bên trong khác, gãy xương	Cung cấp các rào chắn cho các bộ phận ở trên cao của thiết bị hay tòa nhà.
Chi tiết chuyển động và quay	5.2.9	Va đập	Bị rách da thịt, bị kẹp, bị cụt chân tay	Cung cấp các rào chắn; giảm tốc độ.
		Bị mắc vào	Bị cụt chân tay, bị bóp nghẹt	Tránh các cấu trúc có cơ cấu chuyển động hình cây kéo; cung cấp các thanh chắn cho các chi tiết chuyển động/ quay.
Tiếng ồn	5.2.10	Tiếp xúc với âm thanh đỉnh hay âm thanh xung	Làm hư hại khả năng nghe	Giới hạn mức áp suất âm của sản phẩm.
		Tiếp xúc với tiếng ồn liên tục	Làm hư hại khả năng nghe	Giới hạn mức áp suất âm và/ hoặc thời gian tiếp xúc.
Chết đuối	5.2.11		Ngạt thở	Giới hạn sự tiếp cận của trẻ với (các sản phẩm chứa) nước.
Bị hút/mút vào	5.2.13	Vật thể hình vòm chụp lên mũi và miệng	Ngạt thở	Tránh khả năng tạo ra chân không.

Nguy cơ do nhiệt

Tính dễ cháy và các đặc tính cháy	5.3.1	Ngọn lửa	Bị bỏng	Giới hạn khả năng cháy bằng cách chọn vật liệu; yêu cầu bao bì chống trẻ em cho các sản phẩm dễ cháy; tạo các rào chắn; cung cấp thông tin về sử dụng an toàn.
Bề mặt nóng và lạnh	5.3.2	Tiếp xúc	Bị bỏng	Giới hạn nhiệt độ bề mặt; tránh việc làm nóng sản phẩm do ánh nắng mặt trời; cung cấp các hướng dẫn.
Chất lỏng nóng và lạnh	5.3.3	Tiếp xúc	Bị bỏng	Điều chỉnh nhiệt độ chất lỏng chảy ra; yêu cầu về độ ổn định của bình chứa.
Ngọn lửa hở	5.3.4	Ngọn lửa	Bị bỏng	Cung cấp rào chắn; yêu cầu cơ cấu ngăn chặn trẻ em đối với bật lửa.
Nóng chảy	5.3.5	Tiếp xúc	Bị Bỏng	

Nguy cơ do hóa chất

Độc tính	5.4	Tiếp xúc	Bị	
----------	-----	----------	----	--

Nguy cơ	Điều	Ví dụ về các trường hợp gây tổn hại	Ví dụ về tổn thương	Ví dụ về các biện pháp bảo vệ khả thi
Sự ăn mòn	5.4	Tiếp xúc, hít, nuốt phải	Bị bỏng hóa chất, ngạt thở.	Yêu cầu các bao bì chống trẻ em cho các sản phẩm gây ăn mòn; quy định về cảnh báo.
Gây dị ứng	5.4	Tiếp xúc, hít, nuốt phải		Tránh các vật liệu được biết là gây ra dị ứng do tiếp xúc với da; quy định về cảnh báo.
Gây ung thư	5.4	Tiếp xúc, hít, nuốt phải		Tránh các chất gây ung thư đã biết.
Nguy cơ do điện				
Sự lôi cuốn của sản phẩm và vị trí	5.5	Trẻ bị lôi cuốn bởi sản phẩm và chạm vào các bề mặt nóng, ví dụ bóng đèn	Bị bỏng.	Tránh các thiết kế lôi cuốn trẻ đối với các sản phẩm không phải là đồ chơi; có biện pháp bảo vệ các bề mặt nóng.
Tiếp xúc được với các chi tiết mang điện	5.5	Chạm vào các chi tiết mang điện	Bị điện giật.	Giới hạn kích thước của các khoảng hở; quy định các que dò sự tiếp xúc được của các ngón tay; yêu cầu các cơ cấu chắn.
Bị quá nóng	5.5	Sản phẩm gây cháy	Bị bỏng, bị ngộ độc do khói của đám cháy.	Yêu cầu có bộ phận tự ngắt khi bị quá nóng.
Dây	5.5	Bị vướng; trẻ với đến dây	Bị bỏng, bị nghẹt thở.	Giới hạn chiều dài của dây; yêu cầu phải cố định sản phẩm.
Pin	5.5	Trẻ nuốt pin	Bỏng hóa chất, bị tắc bên trong ruột, bị ngộ độc	Làm cho hộp đựng pin khó mở đối với trẻ em.
Nguy cơ phóng xạ				
Ion hóa	5.6.1	Tiếp xúc với khí radon từ vật liệu xây dựng	Ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe.	Hạn chế mức độ phát xạ; cần có các hướng dẫn đối với việc loại bỏ.
Tia cực tím	5.6.2	Bỏng nắng, đặc biệt là mắt.	Bỏng nắng, hỏng mắt.	Yêu cầu có các quy định đầy đủ về kính chống nắng cho trẻ em; thông tin đến các bậc cha mẹ về rủi ro của các giường tắm da thuộc.
Ánh sáng cường độ cao hoặc tập trung	5.6.3	Trẻ sử dụng sai đối với tia laser	Gây hồng da và mắt, kích thích thần kinh (ánh sáng nhấp nháy).	Giới hạn cường độ; quy định các cảnh báo thích hợp cho bút chỉ bằng tia laser.
Nguy cơ sinh học				

TCVN 6313 : 2008

Nguy cơ	Điều	Ví dụ về các trường hợp gây tổn hại	Ví dụ về tổn thương	Ví dụ về các biện pháp bảo vệ khả thi
Nguy cơ do nổ				
Khả năng bắt cháy và các đặc tính cháy	5.8	Tiếp xúc với các pháo hoa	Bị bỏng, vết thương hở, hỏng mắt do ánh sáng và các vật lạ.	Yêu cầu có các điều khoản giới hạn việc tiếp cận với pháo hoa.
Tiếng ồn và sốc do sóng âm thanh	5.8	Tiếng nổ quá gần tai	Hỏng thính giác.	Giới hạn mức áp suất âm cực đại.
Chức năng bảo vệ không đầy đủ				
Chức năng bảo vệ không đầy đủ	5.9	Trẻ cho rằng mình được bảo vệ bởi sản phẩm	Bị tổn thương do bị ngã, tiếp xúc với các chi tiết mang điện.	Thiết kế các sản phẩm bảo vệ có xét đến nhân trắc học về trẻ em.
Thông tin không đầy đủ				
Thông tin không đầy đủ	5.10	Trẻ không thể hiểu được các hướng dẫn sử dụng	Khác nhau	Tạo ra các hướng dẫn an toàn cho một số loại sản phẩm theo cách mà trẻ có thể hiểu được.

Phụ lục B
(tham khảo)

Danh sách những điều cần làm để đánh giá một tiêu chuẩn

Các ban kỹ thuật tiêu chuẩn cần sử dụng danh mục được liệt kê tại Bảng B.1 với mỗi một công việc mới để chứng minh rằng họ đã xem xét đến trẻ em như là một nhóm có thể tiếp xúc.

Các mục trong danh sách phải trở thành một phụ lục của tiêu chuẩn khi dự thảo. Bất kỳ các tổn thương nào được báo cáo có thể cần được đánh giá trên cơ sở tiêu chuẩn và những điều cần thiết khác đã được thiết lập.

Bảng B.1

TT	Câu hỏi	Có	Không	Không liên quan
	Đã xem xét đến tương tác tiềm ẩn giữa trẻ và sản phẩm, dịch vụ, quá trình, lắp đặt chưa ?			
2	Các chuyên gia về an toàn trẻ em có tham gia vào việc thiết kế hay chuẩn hóa quá trình không ?			
3	Các nguy cơ sau đây đã được xem xét chưa ?			
	— Về cơ lý			
	— Về nhiệt			
	— Hóa chất			
	— Điện			
	— Phóng xạ			
	— Vi sinh			
	— Nổ			
	— Chức năng bảo vệ không đầy đủ			
	— Thông tin không đầy đủ			
4	Các nguy cơ có được đánh giá trên cơ sở các đặc điểm thể lực và phát triển của trẻ hay không ?			
	— Kích thước cơ thể			
	— Sự phát triển khả năng vận động			
	— Sự phát triển sinh lý			
	— Sự phát triển về nhận thức và hành vi			
5	Có xem xét đến các nhu cầu của trẻ khuyết tật chưa ? Xem ISO/IEC Guide 71.			

CHÚ THÍCH 1 Nếu câu trả lời cho câu 1 là "Không" thì có thể bỏ qua toàn bộ các câu còn lại.

CHÚ THÍCH 2 Không liên quan có nghĩa là câu hỏi đó không liên quan.

TCVN 6313 : 2008

Sau khi hoàn thành bản liệt kê nêu trên, cần chắc chắn rằng với bất kỳ nguy cơ nào được đánh dấu có ở câu số 3 là đã được thảo luận kỹ, và bất kỳ yêu cầu chức năng nào phát sinh từ sự thảo luận này phải bao trùm toàn bộ các rủi ro do các đặc điểm được đề cập đến tại Điều 4.

Những người khác có thể dùng bảng câu hỏi này để hỗ trợ cho việc phân tích rủi ro của sản phẩm, dịch vụ hay quá trình nếu mối tương tác với trẻ là có khả năng xảy ra.