

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 7491 : 2005

Xuất bản lần 1

**ERGONOMI –
BỐ TRÍ BÀN GHẾ HỌC SINH TRONG PHÒNG HỌC**

Ergonomics – Arrangement of desks and chairs in a classroom

HÀ NỘI - 2005

Lời nói đầu

TCVN 7491 : 2005 do ban kỹ thuật Tiêu chuẩn TCVN /TC 159 "Ecgonôm" biên soạn trên cơ sở dự thảo đề nghị của Viện Y học lao động và Vệ sinh môi trường - Bộ Y tế, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng xét duyệt. Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

Tiêu chuẩn này được chuyển đổi năm 2008 từ Tiêu chuẩn Việt Nam cùng số hiệu thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm a khoản 1 Điều 6 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 1/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

Ecgônômi –

Bố trí bàn ghế học sinh trong phòng học

Ergonomics –

Arrangement of desks and chairs in a classroom

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định việc bố trí bảng và các cỡ số bàn ghế trong phòng học cho học sinh tiểu học và trung học cơ sở (từ lớp 1 đến lớp 9 phổ thông).

2 Tài liệu viện dẫn

TCVN 7490 : 2005, Ecgônômi – Bàn ghế học sinh tiểu học và trung học cơ sở – Yêu cầu về kích thước cơ bản theo chỉ số nhân trắc của học sinh.

3 Yêu cầu việc bố trí cho phòng học

3.1 Yêu cầu chung

Do có sự khác nhau về tuổi và phát triển thể lực không đồng đều của học sinh nên chiều cao của học sinh trong một lớp rất khác nhau. Để có thể đảm bảo bàn ghế phù hợp với đa số học sinh, trong một phòng học nên bố trí đồng thời một số cỡ số bàn ghế.

3.2 Kích thước phòng học

Phòng học nên có chiều rộng không lớn hơn 6,5 m, chiều dài không lớn hơn 8,5 m.

3.3 Bố trí bàn ghế trong phòng học (xem Hình 1)

Trong một phòng học cần bố trí ít nhất là hai cỡ số bàn ghế (xem Bảng A.1, Phụ lục A) và cách bố trí bàn ghế trong lớp học như Bảng C.1, Phụ lục C.

3.4 Khoảng cách giữa hai dãy bàn, d_5

Khoảng cách giữa hai dãy bàn cần đủ lớn để hai học sinh ngồi ở hai dãy sát nhau có thể đồng thời đi ra hoặc đi vào. khoảng cách giữa hai dãy bàn không nhỏ hơn 80 cm.

3.5 Khoảng cách giữa hai hàng bàn, L_3

Khoảng cách giữa hai hàng bàn từ 95 cm đến 100 cm, đủ để xếp bộ bàn và ghế (chiều sâu bàn 50 cm; chiều sâu ghế 40 cm) và có một khoảng từ 5 cm - 10 cm để khi học sinh đứng dậy có thể dịch ghế ra phía sau, cạnh trước của mặt ghế không ép vào khoeo chân. Khoảng cách giữa hai hàng bàn được tính từ mép trước của bàn trên đến mép trước của bàn dưới.

3.6 Khoảng cách từ mép sau của hàng bàn đầu đến bảng, L_2

Khoảng cách từ mép sau của hàng bàn đầu đến bảng phải đảm bảo cho học sinh ngồi ở vị trí trong cùng và vị trí ngoài cùng của hàng bàn đầu có góc nhìn đến bảng không nhỏ hơn 30° và góc quay đầu tối đa không lớn hơn 60° (theo hình 1), áp dụng công thức:

$$L_2 = \operatorname{tg}\alpha \times \frac{d'_1}{2} + \frac{d_2}{2} \quad (1)$$

Trong đó:

α là góc nhìn từ mắt học sinh tới bảng, $\alpha \geq 30^\circ$;

d'_1 là khoảng cách giữa mép trong cùng và mép ngoài cùng của 1 hàng bàn;

d_2 là chiều rộng bảng (xem Hình 1).

Phụ lục B đưa ra ví dụ về cách tính khoảng cách từ mép sau của hàng bàn đầu đến bảng (L_2).

3.7 Khoảng cách từ mép sau của hàng bàn cuối đến bảng, L_5

Khoảng cách từ mép sau của hàng bàn cuối đến bảng không lớn hơn 8 m.

3.8 Khoảng trống sau hàng ghế cuối, L_4

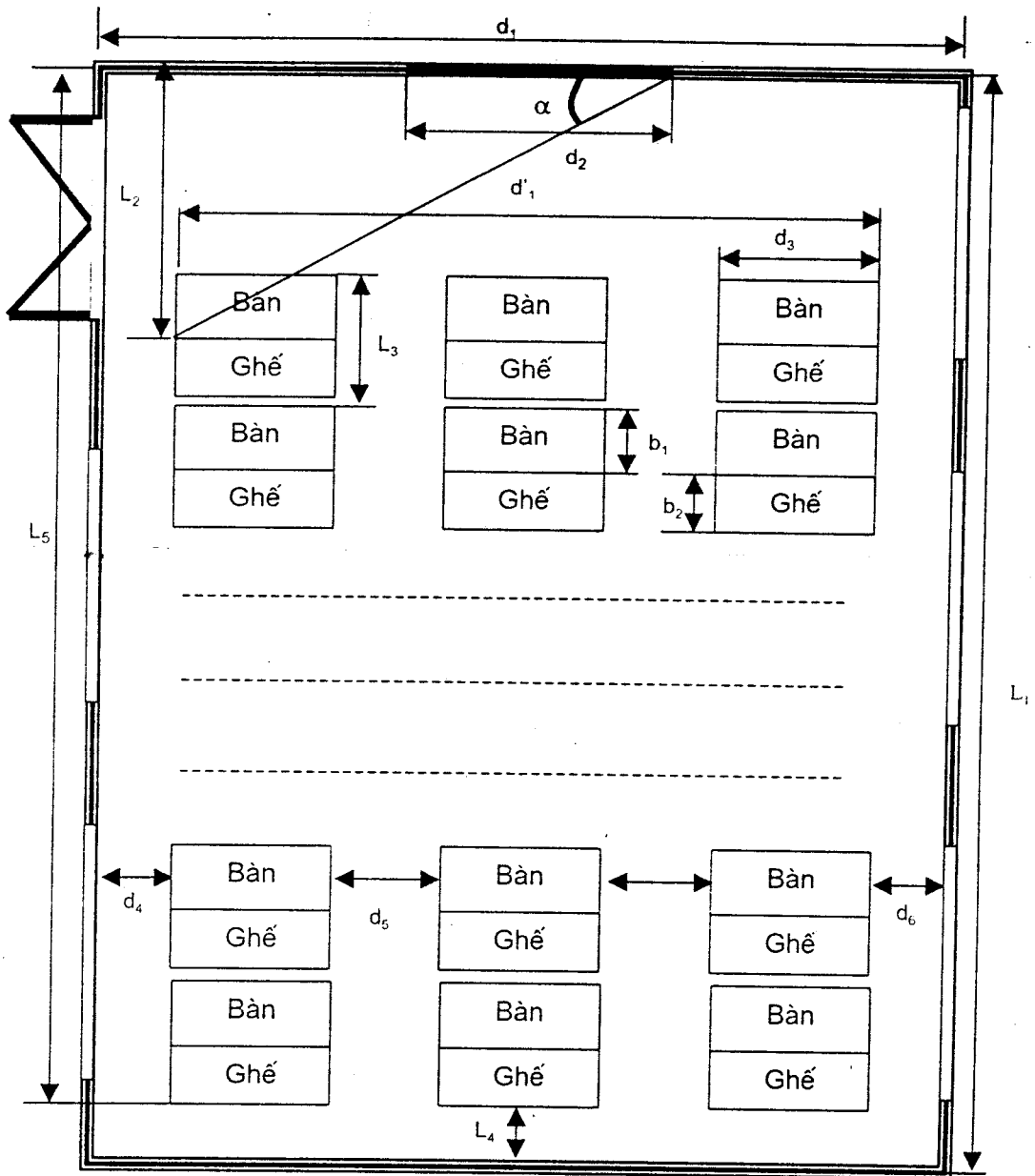
Khoảng trống sau hàng ghế cuối không nhỏ hơn 40 cm tính từ cạnh sau của mặt ghế.

3.9 Khoảng cách từ mép bàn đến tường bên, d_4 và d_6

Khoảng cách giữa bàn đến tường ngoài (d_4) của hướng lấy ánh sáng chiếu vào phòng học là 60 cm, cần

bố trí bàn ghế cách xa tường từ 50 cm đến 60 cm để có được sự chiếu sáng tự nhiên.

Khoảng cách giữa bàn đến tường trong (d_6) không phải hướng lấy ánh sáng chiếu vào phòng học là 50 cm, đủ để một học sinh đi qua.



d_1 : chiều rộng lớp

d_1' : khoảng cách giữa mép trong cùng và mép ngoài cùng của 1 hàng bàn

d_2 : chiều rộng bảng

d_3 : chiều rộng bàn

d_4 : khoảng cách giữa bàn với tường ngoài

d_5 : khoảng cách giữa hai dãy bàn

d_6 : khoảng cách giữa bàn với tường trong

α : Góc nhìn đến bảng

L_1 : chiều dài lớp

L_2 : khoảng cách từ hàng bàn đầu đến bảng

L_3 : khoảng cách giữa hai hàng bàn

L_4 : khoảng trống sau hàng bàn cuối

L_5 : khoảng cách từ mép sau của hàng bàn cuối đến bảng

b_1 : chiều sâu bàn

b_2 : chiều sâu ghế

Hình 1 - Sơ đồ bố trí bàn và bàn ghế trong phòng học

Phụ lục A
(tham khảo)

Bố trí bàn ghế trong phòng học

Trong phòng học của trường tiểu học và trung học cơ sở cần sử dụng loại bàn ghế có kích thước cơ bản theo chỉ số nhân trắc học sinh như quy định trong TCVN 7490 : 2005. Các trường tiểu học cần bố trí bàn ghế từ cỡ số I đến cỡ số IV, các trường trung học cơ sở cần bố trí bàn ghế từ cỡ số III đến cỡ số VI, phù hợp với nhóm chiều cao học sinh như quy định trong Bảng 1 của TCVN 7490 : 2005. Tỷ lệ các cỡ số bàn ghế trong một phòng học cần theo Bảng A. 1 dưới đây:

Bảng A.1 - Tỷ lệ các cỡ số bàn ghế trong một phòng học

Trường tiểu học			Trường trung học cơ sở		
Phòng học	Cỡ số bàn ghế	Tỷ lệ (%)	Phòng học	Cỡ số bàn ghế	Tỷ lệ (%)
Lớp 1	Cỡ số I	25	Lớp 6	Cỡ số III	10
	Cỡ số II	60		Cỡ số IV	67
	Cỡ số III	15		Cỡ số V	23
Lớp 2	Cỡ số II	60	Lớp 7	Cỡ số IV	45
	Cỡ số III	40		Cỡ số V	55
Lớp 3	Cỡ số II	25	Lớp 8	Cỡ số IV	20
	Cỡ số III	62		Cỡ số V	70
	Cỡ số IV	15		Cỡ số VI	10
Lớp 4	Cỡ số II	8	Lớp 9	Cỡ số IV	10
	Cỡ số III	53		Cỡ số V	65
	Cỡ số IV	39		Cỡ số VI	25
Lớp 5:	Cỡ số III	32			
	Cỡ số IV	68			

Phụ lục B
(tham khảo)

Ví dụ về cách tính khoảng cách từ mép sau của hàng bàn đầu đến bảng

Với một phòng học có chiều rộng không lớn hơn 650 cm, chiều rộng bảng là 200 cm, khoảng cách từ bàn trong đến tường bên là 60 cm và bàn ngoài đến tường bên là 50 cm, áp dụng công thức (1) thì khoảng cách từ mép sau của hàng bàn đầu đến bảng (L_2) là:

$$L_2 = tg \alpha \times \left(\frac{d'_1}{2} + \frac{d_2}{2} \right)$$

$$L_2 = tg 30^\circ \times \left(\frac{d'_1}{2} + \frac{d_2}{2} \right); \text{ biết } tg 30^\circ = 0,58$$

$$L_2 = \frac{0,58}{2} (d'_1 + d_2)$$

$$L_2 = 0,29 \times (d'_1 + d_2)$$

$$L_2 = 0,29 \times (650 - 60 - 50 + 200) = 215 \text{ (cm)}$$

Dựa trên kết quả tính toán này, phối hợp với tư thế ngồi học của học sinh, khoảng cách tối thiểu từ mép sau của hàng bàn đầu đến bảng không nhỏ hơn 215 cm.

Phụ lục C
(tham khảo)

Ví dụ về cách bố trí bàn ghế trong phòng học

Đối với một phòng học có kích thước 6,5 m x 8,5 m, cần bố trí bàn ghế học sinh trong phòng như

Bảng C.1.

Bảng C.1 - Cách bố trí bàn ghế học sinh trong phòng học

Các cự ly cơ bản	Bàn hai chỗ ngồi	Bàn một chỗ ngồi
- Số dãy bàn tối đa (theo chiều dọc)	3	6
- Số hàng bàn tối đa (theo chiều ngang)	6	6
- Khoảng cách từ mép sau của hàng bàn đầu đến bảng (L_2), cm	215	215
- Khoảng cách giữa 2 dãy bàn (d_5), cm	80	Kê ghép như với bàn hai chỗ ngồi theo các quy định như với bàn hai chỗ ngồi
- Khoảng cách từ mép bàn đến tường của hướng ánh sáng chính chiếu vào phòng học (d_6), cm	60	
- Khoảng cách mép bàn đến tường không phải hướng ánh sáng chính chiếu vào phòng học (d_4), cm	50	
- Khoảng cách giữa hai hàng bàn (L_3), cm	95 - 100	
- Khoảng cách từ hàng ghế cuối đến tường hậu (L_4), cm	40	