

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة العربي بن مهدي أم البواقي

رقم التسجيل:

قسم: العلوم الاجتماعية

الرقم التسلسلي:

تخصص: العلوم الاجتماعية

اقتراح برنامج تدريبي في مجال السلامة المهنية أساسه
الألعاب الالكترونية الهادفة
Serious Electronic Games

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه الطور الثالث في العلوم الاجتماعية

إشراف:

إعداد الطالبة:

أ. د. بن زروال فتيحة

حجاج رشيدة

لجنة المناقشة:

اللقب والاسم	الرتبة العلمية	الجامعة الأصلية	الصفة
د. كريش هشم	أستاذ محاضر أ	جامعة العربي بن مهدي - أم البواقي -	رئيسا
أ. د. بن زروال فتيحة	أستاذ التعليم العالي	جامعة العربي بن مهدي - أم البواقي -	مشرفا ومقررا
د. خلاصي مراد	أستاذ محاضر أ	جامعة العربي بن مهدي - أم البواقي -	عضوا مناقشا
أ. د. بوعلي نور الدين	أستاذ التعليم العالي	جامعة لمين دباغين - سطيف 2 -	عضوا مناقشا
د. بو الروحو لويزة	أستاذ محاضر أ	جامعة عبد الحميد مهري - قسنطينة 2 -	عضوا مناقشا
د. لرقم عز الدين	أستاذ محاضر أ	جامعة باجي مختار - عنابة -	عضوا مناقشا

العام الدراسي: 2018/2019

شكر وتقدير

يعجز قلبي عن خط كلمات الشكر والتقدير، ويعجز لساني بوصف عبارات الامتتان والثناء لأهل الفضل والعطاء، ولكن امتثالاً لقول الحق جل وعلا (وَمَنْ شَكَرَ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ وَمَنْ كَفَرَ فَإِنَّ رَبِّي غَنِيٌّ كَرِيمٌ) النمل 04 ، فإنني بعد شكر الله وحمده أتقدم بجزيل الشكر ووافر العرفان إلى منارة العلم التي انتهلت منها العلم والمعرفة وحُسن التعامل **جامعة العربي بن مهدي** أم البواقي بمنحها لي فرصة لأكون ضمن الطلبة المسجلين ببرنامج الدكتوراه ، وأخص بالشكر والعرفان جميع أساتذتي الأفاضل الذين تتلمذت على أيديهم، وساندوني بتقديم كل ما يملكون من علم ومعرفة فجزاهم المولى عني خير الجزاء وأوفر لهم كريم العطاء.

كما أقف عاجزة عن الشكر والعرفان بالجميل للأستاذة الدكتورة/ **بن زروال فتيحة** التي شرفنتني بإشرافها على هذا العمل، وقدمت لي كل توجيه وإرشاد ودعم نفسي ومعنوي حتى كان لها كبير الأثر بعد توفيق المولى عز وجل في هذا العمل وفي أعمالٍ سابقةٍ، فأطال الله في عمرها، وأخلص لها النية، ويسر لها دروب الخير، وأثابها في الدنيا والآخرة.

كما وأسطر أجمل آيات الشكر والتقدير لأعضاء لجنة المناقشة الكرام كل باسمه ومقامه، على تفضلهم بقبول مناقشة هذا العمل، وإبداء الملاحظات البناءة لخروج العمل بشكل يرتقي ومكانة البحث العلمي، فبارك الله فيهم وسهل لهم طريق الخير والسداد.

والحمد لله والثناء أوله وآخره، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

" الطالبة الباحثة "

ملخص البحث:

هدف هذا البحث إلى تحديد الاحتياجات التدريبية لدى عمال البناء والتشييد في مجال السلامة المهنية؛ ولتحقيق ذلك تم تحديد أكثر المخاطر شيوعاً في هذا المجال (الانزلاق والتعثر والسقوط والانهيال، السقالات، السلام، المناولة اليدوية للأحمال، الكيميائية، الكهربائية، الحرائق والطوارئ، المعدات اليدوية والآلات، حركية المركبات في منطقة البناء، عدم استخدام وسائل الوقاية المناسبة)، ثم تصميم اختبار لقياس مستوى إدراك عمال البناء والتشييد لهذه المخاطر ووعيهم بكيفية التعامل معها، وطبّق على 20 عاملاً من عمال البناء والتشييد بولاية أم البواقي. بيّنت النتائج أنّ العمال في حاجة ماسة للتدريب على زيادة إدراكهم لهذه المخاطر، حيث أنّ 44.4% منهم لديه إدراكاً بسيطاً، ونسبة 19.2% ليس لديهم إدراك بوجود هذه المخاطر، و49.6% لديهم وعياً بسيطاً، و21.4% منهم ليس لديهم وعي بكيفية التعامل مع هذه المخاطر.

انطلاقاً من الاحتياجات التدريبية المتوصل إليها تم تصميم برنامج تدريبي لزيادة إدراك مخاطر البناء والتشييد المحددة سابقاً، وكذا الوعي بتدابير السلامة المناسبة للتعامل معها، بالاعتماد على لعبتين إلكترونيتين (لعبة البطاقة البيضاء، لعبة برج المتاعب).

اعتماداً على المنهج شبه التجريبي (تصميم المجموعة التجريبية الواحدة بقياس قبلي وبعدي) تم تجريب البرنامج التدريبي المقترح على 18 طالباً تخصص تسيير أشغال البناء بالمعهد الوطني المتخصص في التكوين المهني العربي التبسي بولاية أم البواقي؛ واعتمد في تقييمه على نموذج كيرو CIRO، حيث تم رصد رضا المتدربين عن البرنامج ككل باستخدام استبيان صمّم لهذا الغرض، وكذا قياس فعاليته اعتماداً على قياس أداء المتدربين القبلي والبعدي على اختبار إدراك مخاطر البناء والتشييد والوعي بالتدابير الوقائية اللازمة للتعامل معها.

أظهر التحليل الإحصائي تزايداً دالاً في مستوى إدراك مخاطر البناء والتشييد وكذلك في مستوى الوعي بالتدابير اللازمة للتعامل معها.

الكلمات المفتاحية: السلامة المهنية؛ عمال البناء والتشييد؛ الاحتياجات التدريبية؛ البرامج التدريبية؛ الألعاب الإلكترونية الهادفة؛ فعالية البرامج التدريبية.

Abstract:

The aim of this research is to identify the training needs of building and construction workers in occupational safety. To achieve this, the most common hazards were identified (slips, trips, falls and collapse, scaffolds, ladders, loads, manual handling, chemical, electrical, fire and emergency, hand tools and machinery, vehicles' movement in the construction area, failure to use proper personal protective equipment), and a test measuring the perception of building and construction hazards and awareness of necessary precautions to deal with them had been designed, then applied on 20 construction workers from Oum el Bouaghi.

The results showed that workers need training to increase their perception and safety awareness regarding the cited risks; as 44.4% of them had a simple perception, 19.2% had no perception of those risks, 49.6% had low awareness, and 21.4% had no awareness about how to deal with those risks.

Based on the defined training needs, a training program had been designed to increase risk perception and safety awareness about building and construction risks, based on two electronic games (White Card Game, Trouble Tower Game).

Adopting a semi-experimental approach, the program had been experimented on a group of 18 construction students at Larbi Tebessi professional training institute in Oum el Bouaghi, then evaluated using CIRO model, through both a questionnaire targeting trainees' satisfaction, and a comparison between their pre and post-performance on building and construction hazards perception and safety awareness test.

Statistical analysis showed that trainer's perception of building and construction risks and safety awareness had significantly increased.

Key words: Occupational safety; construction workers; training needs; training Programs, electronic serious games, training programs effectiveness.

فهرس المحتويات:

الصفحة	العنوان
01.....	الشكر والتقدير.....
03-02	ملخص البحث.....
06-04.....	فهرس المحتويات.....
09-07.....	قائمة الجداول.....
12-10.....	قائمة المخططات.....
25-13.....	الفصل الأول: مقدمة عامة.....
14.....	1.1. إشكالية البحث.....
17.....	2.1. فرضيات البحث.....
17.....	3.1. أهمية البحث.....
18.....	4.1. أهداف البحث.....
19.....	5.1. الضبط الإجرائي لمفاهيم البحث.....
25-20.....	6.1. الدراسات السابقة.....
الإطار النظري للبحث	
69-26.....	الفصل الثاني: السلامة المهنية.....
27.....	1.1. ماهية السلامة المهنية.....
27.....	1.1.2. مفهوم الصّحة والسلامة المهنية.....
32.....	2.1.2. فوائد الاهتمام بالسلامة المهنية.....
36.....	3.1.2. أهداف السلامة المهنية.....
40.....	4.1.2. مسؤولية تطبيق إجراءات السلامة المهنية.....
42.....	5.1.2. تشريعات السلامة المهنية.....
48.....	2.2. مخاطر السلامة المهنية:.....
48.....	1.2.2. تعريف المخاطر وأنواعها.....
50.....	2.2.2. تعريف الإصابات والحوادث المهنية.....

50.....	3.2.2 أسباب الإصابات والحوادث المهنية.....
58.....	4.2.2 تصنيف الإصابات والحوادث المهنية.....
61.....	5.2.2 تكاليف الإصابات والحوادث المهنية.....
66.....	6.2.2 الوقاية من الإصابات والحوادث المهنية.....
120-70.....	الفصل الثالث: البرامج التدريبية
70.....	1.3 ماهية التدريب:
70.....	1.1.3 مفهوم التدريب.....
72.....	2.1.3 أهمية التدريب.....
75.....	3.1.3 أهداف التدريب.....
79.....	4.1.3 أنواع التدريب.....
82.....	5.1.3 أساليب التدريب
91.....	6.1.3 وسائل التدريب.....
94.....	2.3 مراحل تصميم البرنامج التدريبي:
99.....	1.2.3 مرحلة تحديد الاحتياجات التدريبية.....
97.....	2.2.3 مرحلة تصميم البرنامج التدريبي
101.....	3.2.3 مرحلة تطوير البرنامج التدريبي
102.....	4.2.3 مرحلة تنفيذ البرنامج التدريبي
103.....	5.2.3 مرحلة تقييم البرنامج التدريبي
112.....	6.2.3 فعالية البرنامج التدريبي.....
156-121.....	الفصل الرابع: الألعاب الالكترونية الهادفة.....
122.....	1.4 ماهية الألعاب الالكترونية serious games
122.....	1.1.4 تعريف اللعب والألعاب.....
124.....	2.1.4 تعريف الألعاب الالكترونية.....
126.....	3.1.4 تطوّر الألعاب الالكترونية.....
128.....	4.1.4 أنواع الألعاب الالكترونية.....

130.....	5.1.4 مجالات الألعاب الالكترونية
132.....	2.4 ماهية الألعاب الالكترونية الهادفة serious games electronic
132.....	1.2.4 تعريف الألعاب الالكترونية الهادفة
135.....	2.2.4 تطوّر الألعاب الالكترونية الهادفة
136.....	3.2.4 أهمية الألعاب الالكترونية الهادفة
138.....	4.2.4 خصائص ومميزات الألعاب الالكترونية الهادفة
141.....	5.2.4 مجالات استخدام الألعاب الالكترونية الهادفة
292-157.....	الفصل الخامس: البحث الميداني
158.....	1.5 منهج البحث
159.....	2.5 حدود البحث
159.....	3.5 مجتمع وعينة البحث
160.....	4.5 أدوات جمع البيانات
161.....	5.5 الأساليب الإحصائية المستخدمة
166.....	6.5 البرنامج التدريبي المقترح
292-290.....	استنتاج عام
305-293.....	قائمة المراجع
316-306.....	قائمة الملاحق

قائمة الجداول

الصفحة	العنوان	الرقم
30	الفرق بين الصحة المهنية والسلامة المهنية	01
41	مسؤوليات العامل وصاحب العمل	02
93	وسائل التدريب	03
134	الفرق بين الألعاب الترفيهية والجادة	04
140	مميزات الألعاب الالكترونية	05
161	معامل الصعوبة لاختبار الإدراك والوعي المصور	06
162	معامل التمييز لاختبار الإدراك والوعي المصور	07
164	معامل الارتباط بيرسون للثبات بالتطبيق وإعادة التطبيق	08
169	المخاطر الأكثر شيوعا في مجال البناء	09
170	إدراك المخاطر المتواجدة بالصور والوعي بكيفية التعامل معها	10
174	معايير تحديد مدى إدراك المخاطر المتواجدة بالصور والوعي بكيفية التعامل معها	11
175	استجابات العمال على كل اختبار الإدراك والوعي المصور	12
176	استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر الانزلاق، التعثر، السقوط والانهيال	13
176	دلالة الفروق في استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر الانزلاق	14
177	استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر السقالات	15
177	دلالة الاختلافات في استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر السقالات	16
177	استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر السلالم	17
177	دلالة الاختلافات في استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر السلالم	18
178	استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر المناولة اليدوية للأحمال	19
178	قيمة كا2 لمخاطر المناولة اليدوية للأحمال	20
179	استجابات العمال على الصور المعبرة عن المخاطر الكيميائية	21
179	قيمة كا2 للمخاطر الكيميائية	22
179	استجابات العمال على الصور المعبرة عن المخاطر الكهربائية	23
180	قيمة كا2 للمخاطر الكهربائية	24
180	استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر الحرائق والطوارئ	25
180	قيمة كا2 لمخاطر الحرائق والطوارئ	26

181	استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر المعدات اليدوية والآلات	27
181	قيمة كا2 لمخاطر المعدات اليدوية والآلات	28
182	استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر حركية المركبات في منطقة البناء	29
182	قيمة كا2 لمخاطر حركية المركبات في منطقة البناء	30
182	استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر عدم استخدام وسائل الوقاية المناسبة	31
182	قيمة كا2 لمخاطر عدم استخدام وسائل الوقاية المناسبة	32
184	الحاجة للتدريب على إدراك مخاطر البناء والتشييد	33
195	وعي عمال البناء والتشييد بكيفية التعامل مع المخاطر	34
186	أسس الاختيار بين الألعاب المتوفرة	35
194	وضعيات لعبة البطاقة البيضاء White Card	36
197	وضعيات لعبة برج المتاعب Trouble Tower	37
198	مقارنة بين الألعاب من حيث المخاطر المتناولة	38
202	حصص البرنامج التدريبي	39
269	عرض نتائج المحور الأول لاستبيان تقييم البرنامج التدريبي	40
270	عرض نتائج المحور الثاني لاستبيان تقييم البرنامج التدريبي	41
270	عرض نتائج المحور الثالث لاستبيان تقييم البرنامج التدريبي	42
270	عرض نتائج المحور الرابع لاستبيان تقييم البرنامج التدريبي	43
271	عرض نتائج المحور الخامس لاستبيان تقييم البرنامج التدريبي	44
272	نتائج تطبيق الاختبار القبلي على عينة الدراسة	45
273	نتائج تطبيق الاختبار البعدي على عينة الدراسة	46
275	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيال في الاختبار القبلي	47
275	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيال في الاختبار البعدي	48
276	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر السقالات في الاختبار القبلي	49
276	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر السقالات في الاختبار البعدي	50
277	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر السلالام في الاختبار القبلي	51
277	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر السلالام في الاختبار البعدي	52

277	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر المناولة اليدوية للأحمال في الاختبار القبلي	53
278	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر المناولة اليدوية للأحمال في الاختبار البعدي	54
278	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن المخاطر الكيميائية في الاختبار القبلي	55
279	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن المخاطر الكيميائية في الاختبار البعدي	56
279	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن المخاطر الكهربائية في الاختبار القبلي	57
280	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن المخاطر الكهربائية في الاختبار البعدي	58
280	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر الحرائق والطوارئ في الاختبار القبلي	59
281	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر الحرائق والطوارئ في الاختبار البعدي	60
281	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر المعدات اليدوية في الاختبار القبلي	61
282	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر المعدات اليدوية في الاختبار البعدي	62
282	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر حركية المركبات في موقع العمل في الاختبار القبلي	63
283	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر حركية المركبات في موقع العمل في الاختبار البعدي	64
283	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية في الاختبار القبلي	65
284	استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية في الاختبار البعدي	66
285	الفروق بين متوسطي رتب درجات العينة في القياسين القبلي والبعدي لمقياس الوعي المصور في إدراك الخطر	67
287	الفروق بين متوسطي رتب درجات العينة في القياسين القبلي والبعدي لمقياس الوعي المصور في الوعي بكيفية التعامل مع الخطر	68

قائمة المخططات

الصفحة	العنوان	الرقم
34	فوائد السلامة المهنية	01
40	مسؤوليات السلامة المهنية	02
49	الفرق بين الخطر Hazard والخطورة Risk	03
49	الفرق بين الخطر والخطورة	04
53	الفرق بين الخطر والخطورة والإصابة والحادث	05
63	تقسيمات التكاليف المباشرة والتكاليف غير المباشرة	06
67	التسلسل الهرمي للسيطرة	07
82	الأهداف التدريبية	08
78	مراحل العملية التدريبية	09
95	فجوة التدريب	10
115	التصميم بمجموعة واحدة وبتطبيق واحد	11
116	التصميم بمجموعة واحدة وبالقياس القبلي والقياس البعدي	12
117	التصميم بمجموعتين وبالقياس القبلي والقياس البعدي	13
118	التصميم بمجموعتين من خلال إجراء ثلاث مقارنات	14
119	التصميم بأكثر من مجموعتين وبالقياس القبلي والبعدي	15
130	تصنيف مجالات الألعاب الالكترونية	16
135	الفرق بين المحاكاة والألعاب الهادفة وألعاب الفيديو	17
136	لعبة Kriegspiel	18
136	لعبة Oregon Trail	19
136	لعبة Pepsi Invaders	20
142	قطاعات استخدام الألعاب الالكترونية	21
143	أمثلة عن مجالات استخدام الألعاب الالكترونية الهادفة	22
144	لعبة Chaturanga game	23
144	لعبة Wei Hei game	24
144	لعبة TacOps game	25
144	لعبة Brigade Combat Team	26

154	Decisive Action لعبة	27
154	Harpoon 3 لعبة	28
146	America's Army لعبة	29
146	kuma war لعبة	30
146	Tactical Combat Care لعبة	31
147	Hazmat Hotzone لعبة	32
147	Prison Guard Procedures لعبة	33
148	German languag لعبة	34
149	TyrAnt لعبة	35
150	Reveal by L'Oréal لعبة	36
150	Starbank لعبة	37
151	Brace for impact لعبة	38
152	Simrefinery لعبة	39
152	Shell Supervisor لعبة	40
153	SIBAG لعبة	41
153	VE / VH لعبة	42
154	Renault Trucks لعبة	43
154	Bâti-Game لعبة	44
155	Archimage لعبة	45
155	hungry red planet لعبة	46
155	Firefighters لعبة	47
156	3D Virtual Operating Room لعبة	48
188	أداة الأوشا للتدريب على تحديد المخاطر	49
189	الأوشا لتدريب التفقيش البصري	50
189	الأوشا للتصنيع	51
190	الأوشا للبناء	52
191	الأوشا لغرفة الطوارئ	53
192	محاكاة التدريب على السلامة الصناعية	54
192	لعبة سلامة موقع البناء	55

193	Trouble tower لعبة برج المتاعب	56
194	White card لعبة البطاقة البيضاء	57

الفصل الأول: مقدمة عامّة

1.1. إشكالية البحث

2.1. فرضيات البحث

3.1. أهمية البحث

4.1. أهداف البحث

5.1. الضبط الإجرائي لمفاهيم البحث

6.1. الدراسات السابقة

1.1. إشكالية البحث:

إنّ إصابات العمل والحوادث المهنية تشكل خطرا كبيرا يهدّد حياة العمّال الذين يشكلون الأساس الاقتصادي لأية دولة، وكشفت إحصائية قام بها الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي بالجزائر عن وجود ما يقارب 50.000 حادث عمل مصرّح به في سنة 2016، منها أزيد من 600 حادث خطير؛ أمّا عن القطاعات التي عرفت أكبر نسبة ضحايا حوادث العمل؛ فحسب تقرير وزارة العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي فإنّ قطاع البناء والتشييد يحتل الصدارة، حيث أنّ نسبة 45% من العدد الإجمالي من الحوادث الخطرة يمس هذا القطاع (<http://aljazair24.com>).

وتنتج العديد من الإصابات من سقوط الأشخاص من مواقع مثل السطوح والسقالات أو الاصطدام بالمواد الساقطة وينتج جزء كبير من الحوادث عن سوء استخدام الأدوات الميكانيكية والمرور في الموقع بما في ذلك الروافع.

تقضي الحوادث على العمال المهرة في موقع العمل وتفرّق الجماعات المنتجة وتستنزف المعنويات، ومع زيادة الحوادث تزداد تكاليف التأمين وينخفض مستوى الضمان، كما تؤدي حوادث العمل إلى انخفاض الناتج القومي؛ وطبعا آثار ذلك على العامل هي الأكبر لأن ذلك يتضمن آثارا صحية تختلف في طبيعتها وشدتها وديمومتها، فقد تسبب أذية صحيّة للعامل أو عجزا وظيفيا محددا أو إعاقة دائمة، وقد يتضمن أيضا احتمال عدم قدرته على الاستمرار في مهنته زيادةً على الألم الشخصي والخوف المتزايد من الإصابة وفقدان الدخل، والأسوأ فقدان الحياة (Enshassi and Mayer, 2004).

ونتيجة لذلك تعاضمت الحاجة للبحث عن الوسائل التي يمكن أن تقلّل من أضرار ومخاطر حوادث العمل وإصاباته، وعلى الرغم من ظهور السلامة المهنية كعلم يهتم بتوفير بيئات خالية من الإصابات والحوادث المهنية منذ عقود عديدة، وكذا توفر وسائل ومعدّات ومستلزمات الوقاية من هذه الإصابات والحوادث إلا أنّها لازالت تحدث بكمّ كبير في مجال البناء والتشييد، الأمر الذي يستدعي البحث عن الأسباب الكامنة وراء هذه الإصابات والحوادث بغية المساهمة في تحديد الإجراءات والاستراتيجيات المناسبة لتقادي حدوثها، وتحقيقا للسلامة في مكان العمل.

فكان تحليل المختصين في بادئ الأمر مرتبطا إلى حد كبير بالاختلالات الهندسية والآلية، وأنه يكفي التصميم الجيد للآلات ووسائل الإنتاج، وتوفير وسائل الوقاية الفردية المناسبة لتفادي الحوادث والإصابات التي قد تتجم عنها، متجاهلين عنصرا من الأهمية بمكان هو العنصر البشري في سيرورة العملية الإنتاجية ومدى وعي العامل بهذه الآلات والوسائل والمهام ودورها وخطورتها وسلوكه إزائها، ومن ثم تجاهلوا الدور الذي تلعبه التوعية الوقائية في أخذ الحيطة والاحتراس والحذر تفاديا لوقوع العمال في المخاطر المتواجدة بمحيط العمل.

ومن بين الاستراتيجيات المعتمدة في الرفع من مستوى الوعي الوقائي للعمال يمكن "التدريب" العاملين من تحديد الأخطار المتواجدة في مكان العمل، وطرق التعامل معها بما يحفظ سلامته وسلامة العاملين معه، وهذا ما أكدته نتائج دراسات من مثل دراسة مورادينا زار وزملائه (Moradinazar et al, 2013)، وكذا ودراسة كل من مرشا، ميريتا، دوب (Mersha, Mereta, Dube, 2006) على أنه للتقليل من الإصابات والعوامل المرتبطة بها يجب النظر إلى التدابير الوقائية المتمثلة في تدريب العمال، واستخدام معدات الوقاية الشخصية.

وللتدريب عدة أساليب ساهمت الثورة التقنية التي يشهدها العالم اليوم في تطورها وتنوعها، فأصبح متاحا للمتدرب تلقي التدريب بطرق عملية متعددة، وصار من السهل تلقّي التدريب بأنواعه المختلفة في أي وقت وأي مكان باستخدام الأنترنت Internet والألواح الالكترونية مثل Ipad IPod أو الهواتف المحمولة Mobile Phones والحواسيب الشخصية Personal Computers وغيرها.

وقد أوضحت الدراسات الميدانية التي أجريت على أساليب التدريب كيف أنّ المتدرب لا يتذكر أكثر من (10%) من المادة التي تعطى له ليقراها، و (20%) من المادة التي تلقن له عبر المحاضرة، و(30%) من المعلومات والمشاهد التي يراها ويسمعها، ولكنه يظلّ محتفظا بـ (90%) مما يمارسه ويتعلمه بنفسه بعد أن يتدرب عليه عمليا (الكبيسي، 2007، ص: 38).

ومن الأساليب التي تستخدم مؤثرات سمعية وبصرية، وتثير أكثر من حاسة لدى الإنسان مما يجعل التدريب من خلالها أبقى أثرا وأكثر تأثيرا هي "الألعاب الالكترونية الهادفة Serious Games Electronic التي تجمع بين المتعة والتشويق والإثارة، وتعمل على تطوير الخيال والتفكير الإبداعي وتزيد من دافعية المتدربين من خلال اعتمادها على اللعب الذي يعتبر ميلا فطريا لدى الإنسان، وتقضي على الملل وتشجع

المتدربين لتعلم المواضيع التي لا يرغبون في تعلمها من قبل، وتقدم لهم تغذية راجعة فورية تساعد على الاستمرار في اللعب والتدريب، وتراعي الفروق الفردية بين المتدربين؛ حيث تضمن للمتدرب إمكانية تكرار اللعبة والتدريب عليها في أي وقت وأي مرة يريد حتى يصل على مرحلة التمكن والالتقان.

ولتدريب العاملين في مجال السلامة المهنية لأعمال البناء والتشييد تدريباً عملياً (تطبيقياً) بهدف زيادة إدراكهم لمخاطر العمل ووعيهم بكيفية تجنبها لا بدّ من توفير مواقف تدريبية تشبه إلى حد كبير المواقف الحقيقية التي لا يمكن توفيرها لأسباب تتعلق بالسلامة والتكلفة والوقت؛ وهذا ما توفره الألعاب الإلكترونية الهادفة Serious Games Electronic إضافة إلى الميزات سابقة الذكر.

وبما أن للتدريب عدّة خطوات منظمة ومتسلسلة ومتربطة؛ قاعدتها هي التحديد الدقيق للاحتياجات التدريبية من خلال معرفة الأداء الحالي ومقارنته بالأداء المطلوب، أو ما يعرف بتحديد الفجوة التدريبية؛ فقد هدف هذا البحث إلى معرفة الأداء الحالي لعمال البناء والتشييد لدينا من حيث إدراكهم للمخاطر المهنية، وكذا وعيهم بالتدابير الوقائية للتعامل مع هذه المخاطر، وذلك مقارنة بالأداء المطلوب منهم، ومن ثم اقتراح برنامج تدريبي في مجال السلامة المهنية أساسه الألعاب الإلكترونية الهادفة Serious Games Electronic يلبي احتياجاتهم، وكذلك التأكد من فعالية هذا البرنامج في زيادة إدراكهم بمخاطر البناء والتشييد ووعيهم بالتدابير الوقائية للتعامل معها، وعليه فقد ترجمت هذه الأهداف إلى التساؤلات التالية:

فيما يتمثل البرنامج التدريبي المقترح في مجال السلامة المهنية لأعمال البناء والتشييد أساسه الألعاب الإلكترونية الهادفة Serious Games Electronic ؟

الذي تتفرع عنه التساؤلات التالية:

- ما هي الاحتياجات التدريبية لدى عمال البناء والتشييد في مجال السلامة المهنية؟
- ما هي الألعاب الإلكترونية الهادفة Serious Games Electronic المتوفرة على شبكة الأنترنت للتدريب في مجال السلامة المهنية لأعمال البناء والتشييد؟
- فيما يتمثل البرنامج التدريبي المقترح في مجال السلامة المهنية لأعمال البناء والتشييد أساسه الألعاب الإلكترونية الهادفة Serious Games Electronic ؟

هل البرنامج التدريبي المقترح في مجال السلامة المهنية لأعمال البناء والتشييد أساسه الألعاب الالكترونية الهادفة Serious Games Electronic يزيد من الإدراك بمخاطر البناء والتشييد والوعي بالتدابير الوقائية للتعامل معها لدى طلبة تخصص تسيير أشغال البناء بالمعهد الوطني المتخصص في التكوين المهني العربي التبسي ولاية أم البواقي؟ تتفرع عنه التساؤلات التالية:

- هل توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسطات رتب درجات الطلبة في القياسين القبلي والبعدي على اختبار الإدراك والوعي المصور في زيادة الإدراك بمخاطر البناء والتشييد.
- هل توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسطات رتب درجات الطلبة في القياسين القبلي والبعدي على اختبار الإدراك والوعي المصور في زيادة الوعي بالتدابير الوقائية للتعامل مع مخاطر البناء والتشييد.

2.1. فرضيات البحث:

- لا توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسطات رتب درجات الطلبة في القياسين القبلي والبعدي على اختبار الإدراك والوعي المصور في زيادة الإدراك بمخاطر البناء والتشييد.
- لا توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسطات رتب درجات الطلبة في القياسين القبلي والبعدي على اختبار الإدراك والوعي المصور في زيادة الوعي بالتدابير الوقائية للتعامل مع مخاطر البناء والتشييد.

3.1. أهمية البحث:

- نتائج هذا البحث يمكن أن تكشف عن أحد العوامل الكامنة وراء إصابات وحوادث العمل في مجال البناء والتشييد وهو الحاجة إلى التدريب، وبالتالي المساهمة بشكل ما في الوقاية منها؛ إلى جانب ذلك توفر نتائج هذا البحث معطيات علمية حول مستوى إدراك العاملين للمخاطر الكائنة في مجال البناء والتشييد، وكذا مستوى وعيهم بكيفية التعامل معها ميدانيا. ويمكن استثمار هذه النتائج في بناء برامج تدريبية وقائية انطلاقا من الفجوة التدريبية المتوصل إليها.

- كما يقدم هذا البحث برنامجا تدريبيا يلبي الاحتياجات التي تم التوصل إليها، والذي يمكن أن يساهم في زيادة إدراك عمال البناء والتشييد بمخاطر البناء والتشييد والوعي بالتدابير الوقائية للتعامل معها بأسلوب جديد يكمن في الألعاب الالكترونية الهادفة Serious Games Electronic، مع إمكانية تبني هذا البرنامج من قبل مؤسسات البناء والتشييد ومعاهد التكوين المهني والمعاهد الخاصة.
- انطلاقا من نتائج هذا البحث يمكن تبني الألعاب الالكترونية الهادفة Serious Games Electronic كأسلوب للتدريب في السلامة المهنية وفي مجالات أخرى غير السلامة المهنية.

4.1. أهداف البحث:

يسعى هذا البحث أساسا إلى تحقيق الأهداف التالية:

- تحديد الاحتياجات التدريبية لعمال البناء والتشييد في مجال السلامة المهنية وذلك عن طريق تحديد المخاطر المهنية الأكثر شيوعا بمواقع البناء والتشييد، ثم رصد التدابير الوقائية المناسبة للتعامل مع هذه المخاطر، ثم تصميم اختبار الإدراك والوعي المصوّر يقيس إدراك ووعي عينة البحث بهذه المخاطر عن طريق ثم اختيار عينة من الصور التي تعبر عن هذه المخاطر، وتحديد كل خطر متواجد بها وكذا التدابير المناسبة للتعامل معه، وبعدها التعرف على مدى إدراكهم لهذه المخاطر، ومدى وعيهم بالتدابير الوقائية المتبعة للتعامل معها.
- البحث عن الألعاب الالكترونية الهادفة Serious Games Electronic المتوفرة على شبكة الأنترنت للتدريب في مجال السلامة المهنية لأعمال البناء والتشييد واختيار المناسبة منها.
- تحديد الاحتياجات التدريبية التي تغطيها الألعاب الالكترونية الهادفة Serious Games Electronic واستبعاد التي لا تغطيها.
- إعداد برنامج تدريبي مقترح في مجال السلامة المهنية لأعمال البناء والتشييد أساسه الألعاب الالكترونية الهادفة Serious Games Electronic التي تم اختيارها.
- قياس فعالية البرنامج التدريبي المقترح في مجال السلامة المهنية لأعمال البناء والتشييد أساسه الألعاب الالكترونية الهادفة Serious Games Electronic في زيادة الإدراك والوعي بمخاطر البناء

والتشييد لدى طلبة تخصص تسيير أشغال البناء بالمعهد الوطني المتخصص في التكوين المهني العربي التبسي ولاية أم البواقي.

5.1. الضبط الإجرائي لمفاهيم البحث:

- **الفعالية:** قدرة البرنامج التدريبي على زيادة الإدراك بمخاطر البناء والتشييد والوعي بالتدابير الوقائية للتعامل معها؛ ويتم قياسه في هذا البحث بالمقارنة بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي لأداء المجموعة التجريبية على اختبار الإدراك والوعي المصوّر المصمم من طرف الطالبة الباحثة.

- **البرنامج التدريبي المقترح:** خطة مقترحة منظمة وفق خمس خطوات، ومحددة بـ (06) أيام بواقع أربع ساعات لليوم الواحد، تم إعدادها وتطويرها من قبل الطالبة الباحثة في مجال السلامة المهنية لأعمال البناء والتشييد قائمة على الألعاب الإلكترونية الهادفة المتمثلة بالتحديد في لعبتي: برج المتاعب **Trouble Tower** والبطاقة البيضاء **White Card**.

- **السلامة المهنية:** حماية العاملين في مجال أعمال البناء والتشييد من الإصابات والحوادث المهنية التي يمكن التعرض لها في مواقع البناء عن طريق زيادة الإدراك بالمخاطر المتواجدة والوعي بتدابير التعامل معها.

- **الألعاب الإلكترونية الهادفة:** هي مجموعة الألعاب الإلكترونية التي تهدف للتدريب على السلامة المهنية والتي تم انتقائها بناء على المجانية، السهولة والبساطة، سهولة النقل والتحميل، صغر الحجم وعدم الحاجة إلى إعادة التنصيب، لغة اللعبة ومحتواها المتمثل في مخاطر البناء، والمتمثلة في لعبتي: برج المتاعب **Trouble Tower** والبطاقة البيضاء **White Card**.

- **أعمال البناء والتشييد:** كل ما يتم إنجازه في مواقع البناء وتنقسم إلى قسمين رئيسيين، الأول يطلق عليه الأعمال الاعتيادية والتي تشمل: أعمال الحفر، أعمال الخرسانة العادية للأساسات والمسلحة للأعمدة والجدران والبلاطات، وغيرها.

والقسم الثاني يطلق عليه أعمال التشطيبات ويشمل: أعمال النجارة، الكهرباء، السباكة، الحدادة، النقاشة، الطبقات العازلة، الأرضيات.

6.1. الدراسات السابقة:

من بين الدراسات التي تناولت إصابات وحوادث العمل في مجال البناء والتشييد، مبرزة دور التدريب في الحد منها تم رصد الدراسات التالية:

1.6.1. الدراسات العربية:

دراسة قرطام وآخرون (2000) السلامة في الانشاءات في الكويت:

هدفت الدراسة إلى تقييم برامج وإجراءات وسياسات السلامة المهنية، وكذلك التعرف على الإصابات الجسيمة التي تحدث في مواقع البناء الخرسانية، كما هدفت إلى تحديد المشاكل التي تواجه السلامة في الكويت في مواقع البناء في الإنشاءات، وتقديم توصيات وحلول للمحافظة على أمور السلامة، وإلى وضع استراتيجيات للسلامة المهنية، وبالاعتماد على الاستبانة كأداة للدراسة تم التوصل إلى النتائج التالية:

- العمال لا يتم تدريبهم على اجراءات السلامة المهنية، وخاصة الجدد منهم، كما أن المهندسين والمقاولين غالبا ليس لديهم اطلاع على برامج وسياسات الأمان في الشركة.
- شركات التأمين تقوم بدفع تأمين للعمال في حالة حدوث أي إصابة، وهذا يخلق عدم الشعور بالمسؤولية لدى المهندسين والمديرين اتجاه حماية العاملين.
- تقديم مجموعة من التوصيات منها: ضرورة تدريب العمال الجدد، كذلك لا بدّ من العمل على إشراك العاملين في وضع برامج السلامة المهنية، كما أنه لا بد من تدريب العمال على كيفية أداء أعمالهم بطريقة آمنة، وتوضيح مصادر الخطر التي تعترضهم.

دراسة أنشاصي وآخرون (2003) نظرة عامة حول الحوادث في قطاع الانشاءات في غزة فلسطين:

هدفت الدراسة إلى التعرف على معدل الإصابات في قطاع الإنشاءات في غزة، والتعرف على الأسباب الكامنة وراء هذه الحوادث، حيث تكون مجتمع الدراسة من جميع المنشآت الصناعية التابعة لقطاع الإنشاءات في قطاع غزة بفلسطين، وبالاعتماد على سجلات حوادث وإصابات العمل، والاستمارات لجمع بيانات الدراسة المسحية تم التوصل إلى النتائج التالية:

- 31% من حوادث العمل في قطاع غزة خلال الفترة ما بين عام (1998-2003) كانت في قطاع الإنشاءات، و69% من الحوادث حدثت في القطاعات المختلفة الأخرى الصناعية والزراعية والخدمية وغيرها.
- 40% من الحوادث كانت بسبب السقوط، وباقي النسبة ترجع إلى أسباب أخرى.
- أوصى الباحثون بأن على وزارة العمل الاهتمام بأمور السلامة المهنية؛ بحيث تقوم بزيارات ميدانية إلى مواقع العمل، كما يجب أن تعمل على زيادة الثقافة والتوعية في مجال السلامة المهنية.
- ضرورة اهتمام المقاولين بالسلامة المهنية، وضرورة تدريب العاملين على أمور السلامة؛ حتى يتم التقليل من معدلات السقوط، والحد من الأسباب الأخرى للحوادث.

دراسة حسونة (2005) تحسين أداء السلامة في مشاريع الإنشاءات في قطاع غزة:

- هدفت هذه الدراسة إلى دراسة القوانين الحالية الخاصة بالسلامة من حيث مدى تطبيقها وملائمتها لبيئة الإنشاءات في قطاع غزة والمشاكل المرتبطة بفرض القوانين في مواقع الإنشاءات. كما ركزت الدراسة على نهج الجهات المالكة والاستشارية وشركات التأمين وشركات المقاولات تجاه السلامة في المشاريع الهندسية كما هدفت إلى تحديد دور الجهات من أجل تطبيق أنظمة السلامة في المشاريع الهندسية وقد تم جمع المعلومات من المقاولين والجهات المالكة والاستشارية، حيث بلغ حجم العينة 110 شخصاً.
- أوضحت نتائج الدراسة أن هناك وعي من قبل المقاولين والجهات المالكة والاستشارية بأهمية السلامة في المشاريع الهندسية، وعلى الرغم من ذلك لا يتم بذل الجهود الكافية من أجل تحقيق أهداف السلامة في مشاريع الإنشاءات من قبل هذه الأطراف.

2.6.1. الدراسات الأجنبية:

دراسة ساواشا وآخرون (1999) sawacha and other العوامل المؤثرة على تطبيق السلامة في مواقع الإنشاءات في بريطانيا:

هدفت الدراسة إلى التعرف على العوامل المختلفة المؤثرة على تطبيق السلامة في مواقع الإنشاءات في بريطانيا، حيث بلغت عينة الدراسة 120 موقعا لشركات الإنشاءات في بريطانيا، وبالاعتماد على الاستبانة كأداة للدراسة تم التوصل إلى النتائج التالية:

- هناك عدة عوامل مختلفة تؤثر على السلامة في المواقع وهي: عامل العمر والعوامل الاقتصادية، والعوامل التقنية، والعوامل الشخصية.

- تدريب العمال على كيفية استخدام أدوات السلامة المهنية يساعد على تقليل الحوادث وتحقيق السلامة. يعتبر العامل التنظيمي العامل الأهم من حيث اهتمام الإدارة بتحديد مسؤولية السلامة المهنية، واهتمامها بوضع الخطط وتوعية العاملين وتحديد مصادر الخطر، والعمل على متابعة وتنفيذ برامج السلامة، والاهتمام بعمل التقارير اللازمة للتعرف على أسباب الحوادث.

- أوصت الدراسة بضرورة وجود مشرف للسلامة المهنية لمراقبة أمور السلامة، وبضرورة الاهتمام بعمل كتيبات ونشرات لتوعية العاملين بأهمية تطبيق عوامل السلامة المهنية.

دراسة لين وميلز Lin & Mills (2001) قياس مستوى السلامة والصحة المهنية لشركات الإنشاء في أستراليا:

هدفت الدراسة إلى تحديد العوامل التي تؤثر على مستوى السلامة في شركات القطاع الإنشائي في أستراليا. عينة الدراسة: أجريت الدراسة على (44) شركة إنشاء في فيكتوريا بأستراليا.

وعن طريق الاعتماد على الاستبانة كأداة للدراسة تم التوصل إلى أنّ موضوع السلامة والصحة المهنية موضوع تهتم به الشركات خوفا من المقاضاة، وأن العامل المؤثر على مستوى السلامة في تلك الشركات هو المركز المالي للشركة، حيث أنه كلما كان المركز المالي للشركة كبيرا، كان مستوى السلامة فيها أعلى.

دراسة هانزي وآخرون Hinze & others (2003) طبيعة حوادث سقوط عمال الإنشاءات في الولايات المتحدة الأمريكية:

هدفت الدراسة إلى التعرف على حوادث السقوط التي تحدث في قطاع الإنشاءات والتعرف على الأسباب التي تؤدي إلى هذه الحوادث.

شملت عينة الدراسة تحليل (743) حادث سقوط، سجلات حوادث العمل والمقابلات، وبالاعتماد على الاستبانة تم التوصل إلى النتائج التالية:

- حوادث السقوط تتزايد سنوياً، حيث كانت في عام (1993) تبلغ (30%) ووصلت في عام (2001) إلى (42%)، حيث تمثل حوادث السقوط (6,34%) من الحوادث.

- نسبة حوادث السقوط من الأسطح بلغت (36,28%)، ونسبة حوادث السقوط من المباني (39,19%) ونسبة حوادث السقوط من السلالم (33,11%) ونسبة حوادث السقوط من السقالات (30,13%).

- الأسباب الحقيقية التي ترجع خلف هذه الحوادث قد تكون الأخطاء البشرية، أو ظروف العمل غير الآمنة أثناء العمل.

أوصت الدراسة بضرورة العمل على تحسين أمور السلامة المهنية داخل مواقع العمل، كما أوصت بضرورة الاهتمام بتوفير بيئة عمل آمنة للعاملين؛ للحفاظ على حياتهم والتقليل من نسبة الحوادث، والاهتمام بتدريب العاملين على أمور السلامة المهنية، وضرورة وجود مشرف على العمال لمراقبة سلوكهم والحد من التصرفات غير الآمنة أثناء العمل.

دراسة هاسلام وآخرون، Haslam et al (2005) التعرف على العوامل المساهمة في حوادث البناء بمانشستر:

كان هدفها التعرف على العوامل المساهمة في حوادث البناء، واعتمدت في ذلك على النتائج التي توصلت إليها البحوث السابقة بشأن 100 حادث بناء فردي، من خلال متابعة القضايا وتجميع الدراسات والمعلومات عن نوعية وظروف كل حادثة وتأثيراتها السلبية. استلزم لجمع البيانات من الموقع إجراء مقابلات مع الموظفين الذين تعرضوا للحوادث ومشرفيهم أو مديريهم، وفحص موقع الحادث، ومراجعة

الوثائق المناسبة، ثم متابعة القضايا ذات الصلة بالتحقيقات في الموقع مع أصحاب المصلحة من خارج الموقع بما في ذلك المصممين والمصنعين والموردين. وتوصلت إلى أن العوامل الرئيسية للحوادث كانت: القصور في إدارة المخاطر (84%)، المشاكل الناشئة عن العمال وفريق العمل (70%)، أوجه القصور في المعدات (بما في ذلك معدات الحماية الشخصية) (56%)، قضايا مكان العمل (49%)، المشاكل المتعلقة بملائمة الظروف والمواد (27%).

دراسة مرشا، ميريتا، دوب (2006) Mersha, Mereta, Dube (2006) تحديد مدى انتشار الإصابات المهنية والعوامل المرتبطة بها بين عمال البناء بأثيوبيا:

هدفت إلى تحديد مدى انتشار الإصابات المهنية والعوامل المرتبطة بها بين عمال البناء. أجريت هذه الدراسة في 15 شركة مرخصة للبناء في أديس أبابا (أثيوبيا)، حيث تم الاعتماد فيها على عينة شملت 809 عاملا، وتم جمع البيانات باستخدام المقابلة وشبكة ملاحظة. وتوصلت إلى مجموع 683 (84,7%) من العاملين عبروا عن وجود إصابات مهنية خلال 12 شهرا الماضية، مما أسفر عن معدل انتشار سنوي بلغ 847 إصابة لكل 1000 عامل من عمال البناء، ومن مجموع 683 من العاملين تم نقل 74 (10,8%) إلى المستشفى وكانت احتمالات التعرض للإصابات أعلى مرتين لدى الذكور مقارنة بالإناث. وترجع الأسباب المساهمة في ارتفاع مخاطر الإصابات المهنية لديهم إلى العمل لأكثر من 48 ساعة في الأسبوع، وقلة التدريب، وعدم استخدام معدات الوقاية الشخصية.

دراسة مورادينازار وفريقه (2013) Moradinazar et al (2013) تحديد معدلات إصابات العمل بين عمال البناء في إيلام (غرب إيران) خلال الفترة ما بين 2006-2009:

هدفت إلى تحديد معدلات إصابات العمل بين عمال البناء في إيلام (غرب إيران) خلال الفترة ما بين 2006-2009، تم الاعتماد على العمال والموظفين في أنشطة البناء في إيلام، حيث جمعت الإصابات والوفيات المسجلة والمتعلقة بعمال البناء في إيلام من 2006-2009 من مكتب العمل والشؤون الاجتماعية، ثم تم تحليلها بواسطة برنامج SPSS، ليتم التوصل إلى أنّ 387 عاملا تعرّض لحوادث البناء، وكان متوسط أعمارهم 34,3 سنة، بلغ متوسط الإصابات السنوية 8,2 لكل 1000 عامل، وكانت الكسور أكثر النتائج شيوعا للإصابات 275 حالة (71%)، ثم الانزلاق والسقوط 77 حالة (36%)، وللتقليل

من عدد هذه الإصابات لا بد من النظر إلى فعالية التدابير الوقائية مثل تدريب العمال واستخدام أدوات السلامة والتركيز على مزيد من المراقبة من جانب أرباب العمل.

✓ إن التمعن في نتائج الدراسات التي تم تناولها أعلاه يبين أهمية دراسة مجال البناء والتشييد من جهة، وأهمية البحث في الاحتياجات التدريبية للعاملين في هذا المجال من جهة أخرى خاصة وأن دور العامل البشري الأدائي المرتبط بمكتسبات الأفراد المعرفية والمهارية في السلامة المهنية ظهر جليا أيضا.

✓ غير أن هذه الدراسات كان تركيزها على جانب واحد وهو قياس مستوى السلامة وتحديد العوامل المساهمة في حوادث البناء وطبيعتها، ولم تهتم بالموارد البشري نفسه من حيث مدى إدراكه لمخاطر البناء والتشييد ووعيه بتدابير التعامل معها، واستغلال التدريب كاستراتيجية لزيادة كل من الإدراك والوعي، وهو ما سيقدمه هذا البحث.

الفصل الثاني: السلامة المهنية

1.2. ماهية السلامة المهنية

1.1.2. مفهوم الصحة والسلامة المهنية

2.1.2. فوائد الاهتمام بالسلامة المهنية

3.1.2. أهداف السلامة المهنية

4.1.2. مسؤولية تطبيق إجراءات السلامة المهنية

5.1.2. تشريعات السلامة المهنية

2.2. مخاطر السلامة المهنية:

1.2.2. تعريف المخاطر وأنواعها

2.2.2. تعريف الإصابات والحوادث المهنية

3.2.2. أسباب الإصابات والحوادث المهنية

4.2.2. تصنيف الإصابات والحوادث المهنية

5.2.2. تكاليف الإصابات والحوادث المهنية

6.2.2. الوقاية من الإصابات والحوادث المهنية

السلامة المهنية تعمل على حماية العاملين من المخاطر في بيئة العمل سواء على العاملين أو المنظمة على حدّ سواء، وذلك بمحاولة منع وقوع هذه المخاطر أو تقليل وقوعها قدر الإمكان وتوفير الجو المهني السليم للعمل. وهو ما سيتم تناوله في عناصر الفصل التالي:

1.2. ماهية السلامة المهنية

1.1.2. مفهوم الصّحة والسلامة المهنية:

أولاً: لغة

الصّحة: هي "خُلُوٌّ مِنْ كُلِّ عَيْبٍ أَوْ رَيْبٍ" (المنجد، 2000، ص: 816)، "وَصِحَّةٌ مِنْ صَحَّ فِي الْأَشْيَاءِ: سَلَامَتُهَا وَخُلُوهَا مِمَّا يُفْسِدُهَا، خَالَةٌ طَبِيعِيَّةٌ فِي الْجِسْمِ لَا يَرِافِقُهَا مَرَضٌ، تَجْرِي بِهَا أَعْمَالُهُ مَجْرَى طَبِيعِيٍّ" (مسعود، 2005، ص: 543)، وتعني الصحة في لسان العرب لابن منظور "ذَهَابُ الْمَرَضِ، وَهِيَ خِلَافُ السَّقَمِ، وَيَرْدُ فِيهِ السَّقَمِ بِمَعْنَى الْمَرَضِ، أَمَّا الْمَرَضُ فَهُوَ فِيهِ، السَّقَمُ وَنَقِيسُ الصِّحَّةِ" (ابن منظور، د.ت، ص: 507).

السلامة: "حَالَةٌ كُلُّ مَا هُوَ سَلِيمٌ، مَا لَا خَطَرَ مِنْهُ (سَلَامَةٌ مَرَضٍ) صِفَةٌ مَا هُوَ بِمَعْرَلٍ عَنِ الْخَطَرِ، (سلامة سلوكٍ) خُلُوٌّ مِمَّا يَشُوبُ وَيُفْسِدُ (سلامة مكان من الأوبئة) خُلُوهُ مِنْهَا" (المنجد، 2000، ص: 294) "وسَلَامَةٌ مِنْ سَلَمٍ، وَالسَّلَامُ بَرَاءَةٌ مِنَ الْعُيُوبِ وَنَجَاةٌ" (مسعود، 2005، ص: 496)

ثانياً: اصطلاحاً

هناك من يرى أنّ "الصّحة المهنية" و"السلامة المهنية" مفهومان متصلان يتمّ فهمهما بنفس الإطار، ويصطلح عليهما بمصطلح واحد "الصّحة والسلامة المهنية"، حيث عرّفه الموسوي (2004) بأنه ممارسة عدد من الأنشطة بهدف حماية عناصر الإنتاج وفي مقدمتها العنصر البشري في المنظمة من التعرّض للحوادث خلال العمل، وذلك بإيجاد الظروف الملائمة المادية والنفسية للعاملين لأداء أعمالهم بإنتاجية عالية.

واتفق معه الكافي (2014) في التركيز على حماية العنصر البشري، حيث يرى أنّه مصطلح يشير إلى جميع الإجراءات والخدمات التي تقدّمها الإدارة في مؤسسة ما بهدف حماية جميع عناصر الإنتاج، في

مقدمة هذه العناصر يأتي العنصر البشري، الذي تعمل الإدارة على حمايته من إصابات العمل وأمراض المهنة.

ويرى المشاقبة أنه "مجموعة من الإجراءات التي تؤدي لتوفير الحماية المهنية للعاملين والحد من خطر الآلات والمعدات على العمّال والمنشأة، ومحاولة منع وقوع الحوادث أو التقليل من حدوثها وتوفير الجو المهني السليم الذي يساعد العمال على العمل" (المشاقبة، 2010، ص: 24).

أمّا عقيلي (2003) فقد عرّفه بأنّه مجموعة من المبادئ والقواعد التي يتم بموجبها حماية الموارد البشرية على اختلاف نوعياتهم وطبيعة أعمالهم من أخطار المهن التي يزاولونها؛ سواء المادية الفسيولوجية أو النفسية، وذلك من خلال وضع وتنفيذ ومتابعة برنامج أمن وحماية مناسب يمكن بواسطته تقليل عدد الحوادث والإصابات التي يتعرض لها العاملون في مكان العمل أو منع حدوثها أثناء تأديتهم لأعمالهم، ويتم وضع برنامج الحماية عن طريق دراسة كل عمل وتحليله لمعرفة المخاطر أو الإصابات التي يتعرض لها الفرد، وتوفير الوسائل التي تمكن من حمايته.

وعرّفه شايمون دولان (Shimon Dolan) (1995) بأنه مجموعة نشاطات معقدة، تستدعي العديد من التخصصات والمجالات كعلم النفس، علم الاجتماع، الهندسة البشرية...؛ لإزالة الخطر الذي قد يلحق بالعامل، بسبب حوادث العمل والأمراض المهنية، فهو مجال يهتم بتوفير الصّحة النفسية والرفاهية في العمل. في حين ذهب كلّ من عبد اللطيف، الفارس، الخير (2003) بأنّه ذلك النشاط المخطّط والمنظّم، يهدف إلى ضمان صحّة وسلامة العاملين في المنظمة، من خلال الوقاية من حوادث وإصابات العمل ومعالجتها عن طريق القيام بتخطيط برامج خاصة لهذا الغرض وتنفيذها والرقابة عليها.

من خلال التعريفات السابقة لمصطلح "الصّحة والسلامة المهنية" يمكن استنتاج عدة نقاط تشترك بينها، تمّ تجميعها من خلال طرح الأسئلة التالية:

- ما هو؟: عدد من الأنشطة، الإجراءات، الخدمات، المبادئ والقواعد.
- لماذا(الهدف)؟: حماية عناصر الإنتاج على رأسها العنصر البشري، الحماية المهنية للعاملين، حماية الموارد البشرية.
- من ماذا؟: التعرّض للحوادث، إصابات العمل، الأمراض المهنية، مخاطر الآلات والمخاطر النفسية والفسيولوجية.
- أين؟: داخل المنظمة، أثناء العمل.

– كيف؟: توفير الظروف الملائمة، المادية والنفسية للعاملين، وضع وتنفيذ ومتابعة برنامج أمن وحماية.

– لماذا (الهدف النهائي) ؟: توفير الجوّ المهني السليم المساعد على العمل، الوصول إلى الصّحة النفسية والرفاهية في العمل، تحقيق الإنتاجية العالية.

وكتعريف نهائي لهذا المصطلح تتفق الطالبة الباحثة مع التعريف الشامل الذي قدّمه المشاقبة، حيث يرى أنّ مصطلح "الصّحة والسلامة المهنية" يقصد به: "ذلك العلم الذي يهتم بالحفاظ على سلامة وصّحة العامل وذلك بتوفير بيئات عمل آمنة خالية من مسببات الحوادث والإصابات أو الأمراض المهنية" (المشاقبة، 2010، ص: 23)

وهناك من فرّق بين مفهومي "الصّحة المهنية" و"السلامة المهنية" كون صّحة الفرد لها مدلول أوسع وأشمل من السلامة، إذ يقصد بها "خلوّ الفرد من الأمراض العقلية والجسدية"، بينما يقصد بالسلامة "سلامة الفرد من الحوادث وتجنبه الإصابة بها" (حنا، 2013، ص: 244).

ووفقاً لأبو شيخة فإن "الصّحة المهنية" و"السلامة المهنية" وإن كانتا تُعنيان بالحماية من المخاطر وأنّ أهدافهما وأساليبيهما مترابطة إلا أنّ الصّحة المهنية تُعنى بردود أفعال الأفراد تجاه بيئة العمل الخاصة بهم، في حين تُعنى السلامة المهنية بنظم العمل أكثر ممّا تُعنى ببيئة العمل" (أبو شيخة، 2010، ص: 485)

وهناك من يرى أنّ السلامة المهنية Occupational Safety تعني "صيانة وحماية العاملين من الإصابات الناجمة عن حوادث العمل"، والصّحة المهنية Occupational Health تعني "الحفاظ على العاملين من الأمراض النفسية والبدنية الناجمة عن العمل" (حمود، الخرشة، 2013، ص: 225)

أمّا هاني محمد (2014) وعقلي (2005) فاتفقا على أنّ "السلامة المهنية" يقصد بها حماية الموارد البشرية من الأذى والضرر الذي تسببه لهم حوادث محتملة في مكان العمل، وهذا الأذى تظهر نتيجته فوراً، كالكسور بكافة أنواعها، والجروح، والحروق، والاختناق، أي بمعنى آخر السلامة المهنية تعني (سلامة الفرد من الحوادث وتجنبه الإصابة بها).

و"الصّحة المهنية" يقصد بها حماية الموارد البشرية من الأمراض الجسدية والنفسية المحتمل إصابته بها في مكان العمل، والتي يكون سببها إمّا المناخ المادي العام، أو الفرد، أو طبيعة العمل (الوظيفة) نفسه، وهذه الأمراض لا تحدث فوراً إنّما مع مرور الزمن، حيث تتم الإصابة بها نتيجة التعرض المستمر لمسبباتها، وهذا يعني أنّ حدوثها ليس أنياً إنّما تحدث بشكل تراكمي أي بمعنى آخر يعني مفهوم الصّحة (خلوّ الفرد من الأمراض الجسدية والنفسية)

أمّا الوليد (2009) فيرى أنّ "الصحة المهنية" نقصد بها (الحفاظ على صحة الأفراد في مختلف المهن، وذلك من خلال المحافظة على صحتهم الجسمانية والعقلية والنفسية وتحسين كيانهم الاجتماعي).

ويرى أنّ "السلامة المهنية" يقصد بها ما يلي:

- المحافظة على مقومات الإنتاج البشرية (القوى العاملة) من التعرض للإصابات الناجمة عن مخاطر المهنة، وذلك بتوفير كل مستلزمات الوقاية.
- حماية مقومات الإنتاج المادية وذلك من خلال المحافظة على الأجهزة والمواد التي تستخدم في عملية الإنتاج من التلف والضياع نتيجة حوادث العمل باتخاذ كل التدابير الوقائية.
- توفير الاحتياطات اللازمة لتأمين بيئة عمل سليمة تحقق الوقاية من المخاطر.
- رفع الكفاية الإنتاجية للأفراد عن طريق خفض تكاليف الإنتاج سواء بالطرق المباشرة أو غير المباشرة كالححد من حوادث العمل وتقليل الإجازات المرضية.

من خلال ما سبق يمكن إيجاز الفرق بين "الصحة المهنية" و"السلامة المهنية" في الجدول الموالي:

الجدول (01): الفرق بين الصحة المهنية والسلامة المهنية

السلامة المهنية		الصحة المهنية	
تظهر نتيجة الإصابات والحوادث المهنية فوراً	الوقاية من الإصابات والحوادث المهنية	تظهر النتيجة مع مرور الزمن (تراكمية)	الوقاية من الأمراض المهنية (نفسية أو بدنية)

وسيتّم الاعتماد في هذا البحث على مصطلح "السلامة المهنية"، لذلك خصّص الجزء الثاني في هذا الفصل فقط للإصابات والحوادث المهنية.

وتجدر الإشارة إلى أنّ مصطلح "السلامة المهنية" مصطلح حديث؛ حيث كان المصطلح المستخدم هو "السلامة الصناعية" أو "الأمن الصناعي" غير أنّ هذين المصطلحين حسب أبو شيخة (2010) يوحيان بأنّ المخاطر تقتصر على الصناعة وحسب في الوقت الذي ليس هناك عمل في ظل التطور الصناعي يخلو من مخاطر خاصة به، سواء كان عمل زراعياً أو تجارياً أو خدمياً، وربما ترجع جذور استخدام هذين المصطلحين إلى سببين، الأول ما رافق الصناعة من ظروف قاسية انعكست على مجمل الأوضاع الصحية والاجتماعية الخاصة بالعاملين، والآخر يتمثل في أن متطلبات السلامة والأمن أكثر وضوحاً وبروزاً في الصناعة منها في باقي القطاعات.

وبذلك يمكن تعريف السلامة المهنية في هذا البحث بأنها حماية العاملين من الإصابات والحوادث المهنية التي يمكن التعرض لها في موقع العمل عن طريق زيادة الإدراك بالمخاطر المتواجدة والوعي بإجراءات التعامل معها.

من خلال هذا التعريف نكون أما مصطلحين هما الوعي والإدراك:

يعرف الوعي في اللغة بأنه الفهم وسلامة الإدراك، وهو في الاصطلاح إدراك الفرد لنفسه وللمؤثرات المحيطة به وهو على درجات من الوضوح والتعقيد.

يخضع الفرد في المنظمة للعديد من المثيرات التي يتلقاها في صورة معلومات من عدة مصادر تشكل مدخلات (Out Puts) يقوم بانتقائها وتنظيمها وتفسيرها، وتتأثر سلوكياته سواء كانت ضمنية أو ظاهرة بفهمه وإدراكه للظروف المحيطة به والمثيرات التي تتضمنه، حيث تؤثر هذه الأخيرة في سلوكيات الفرد من خلال عمليات إدراكية (Perceptual process) تنتهي بتكوين معاني وتفسيرات معينة وفقا لما تتلقاه قنواته التوصيلية عن هذه المثيرات، ومن خلال هذه الإدراكات والانطباعات تتحدد سلوكيات الأداء والمواقف والاتجاهات بناء على ما فهمه وأدركه من عمله ومن عناصر البيئة التنظيمية المحيطة به (صبري، خيري، 2007، ص: 19).

وتتبعي الإشارة هنا إلى أنّ وعي الفرد بالموضوعات ومثيراتها يتم عبر سلسلة من العمليات الذهنية ابتداء بالإدراك - لأنه يعتبر نقطة التقاء المعرفة بالواقع - والانتباه والتصور والتذكر والتعلم وغيرها، فما يدرك إدراكا واعيا لا بدّ أن يتم عبر هذه العمليات. لكن الإدراك Perception شيء والوعي Awareness شيء آخر، فالإدراك مجرد فهم الفرد للمؤثرات من ظروف وواقع العمل كتلقي التعليمات ورد فعل الرئيس على آرائه وملاحظات زملائه، ورغم تشابه الواقع الذي يعيش فيه الأفراد، وكذا المثيرات التي يتلقونها إلا أنّ لكل فرد إدراكه الخاص به (الصحاف، 2003، ص: 118).

أما الوعي Awareness فهو أعقد وأشمل من العمليات الإدراكية فهو لا يقتصر على مجرد فهم وتفسير المنبهات والمثيرات فهذه عمليات ذهنية أولية أساسا، بينما الوعي عملية معرفية تتضمن سيرورات فكرية عليا كالتفكير والاستدلال والابتكار والابداع، وهي مرتبطة إلى حد كبير بالخبرات العميقة السابقة التي يحصلها الفرد في شتى مناحي الحياة، لكن هذا ليس معناه أن الإدراك عملية سهلة وبسيطة، بل أنها معقدة غاية التعقيد، إذ تعتمد على التوقعات والدوافع والانتباه والخبرات السابقة، وتتداخل فيها العديد من النشاطات العقلية المرنة والعلاقات الرمزية لتحليل الإحساس إدراكا (صبري، خيري، 2007، ص: 19).

أما عن الإدراك والوعي في البحث الحالي، مرتبطان بالوقاية من المخاطر، فيقصد بالأول تعرّف العامل على الخطر في مكان العمل بتحديدته وذكر أسبابه ونتائجه.

أما الثاني فيتضمن جانبين أساسيين هما:

- الجانب الأول: وجود فكرة الوقاية في ذهن العامل، مثل وجود فكرة ضرورة وضع الواقي الفردي كالنظارات، أو القناع عند القيام بعملية التلحيم مثلاً.
- الجانب الثاني: ويتمثل في التنفيذ، أي تطبيق الفكرة الوقائية وتمثيل الصورة الذهنية الوقائية في الواقع ووضع القناع الواقي الفردي فعلاً. من خلال هذا يتضح جلياً أن الوعي يرتبط بما ناله العامل من دراية بالمخاطر التي قد يتعرض لها عند أدائه لمهامه، ومن ثم إرساء حصانة وقائية ضد هذه المخاطر التي تهدد صحته النفسية والجسدية على حد سواء.

2.1.2. فوائد الاهتمام بالسلامة المهنية:

يرى هاني محمد (2014) أن تقيّد المنظمة بمعايير السلامة المهنية له فوائد كبيرة تظهر على ثلاثة مستويات:

على مستوى العامل:

- ارتفاع الروح المعنوية من خلال الشعور بالأمان والطمأنينة.
- اندماج وانسجام الأفراد في العمل وحبهم له.
- بقاء العامل في عمله وعدم الانقطاع عنه بسبب الإصابات.
- عدم الخوف من مصاريف الرعاية الصحية.

على مستوى المنظمة:

- زيادة إنتاجية القوى العاملة نتيجة زيادة رغبة العاملين في العمل.
 - انخفاض معدل دوران العمل وبالتالي الحفاظ على الكوادر البشرية المدربة.
 - تحسين أداء العاملين لأن مقدرة العامل على العمل تضعف إذا كان العامل لا يتمتع بصحة جيدة، كما أن العامل الذي سبق له أن تعرض لإصابة عمل تتخفف رغبته في العمل مما يؤثر على أدائه.
 - جذب الأفراد ذوي الخبرات للعمل والاستقرار فيها.
 - وقوع الحوادث يؤدي إلى زيادة الأضرار التي تتعرض لها المعدات وبالتالي زيادة تكاليف إصلاح هذه الآلات أو استبدالها بآلات جديدة.
- فالمنظمة التي تحسن تخطيط وتنفيذ البرامج الضرورية للحفاظ على السلامة المهنية يمكنها أن توفر على نفسها تكلفة مرتفعة جداً تؤثر في ربحيتها إيجاباً، وتتمثل هذه التكلفة بنواحي عديدة أهمها: تكلفة النفقات

الطبيّة، تكلفة أيام العمل الضائعة الناتجة عن الغياب، تكلفة الوفاة وما يصاحبها من خسارة للعنصر البشري ودفع تعويضات، وتكلفة إصابات العجز، تكلفة ترك العمل في المنشأة وخسارة عمال مدربين مؤهلين، تكلفة إعادة اختيار عاملين جدد بدلاً من الذين خسرتهم المنشأة.

على المستوى الوطني:

جميع الفوائد السابقة تنعكس بشكل إيجابي على الدخل القومي كما تعمل على الحفاظ على الموارد البشرية ضمن البلد وعدم ضياعها سواء بسبب الوفاة أو العجز أو الهجرة والعمل في الخارج.

ووفقاً لثابت (2008) فوائد الاهتمام بالسلامة المهنية تكمن في النقاط التالية:

- أن القوانين والأنظمة والتشريعات الحكومية ولوائح العمل وغيرها تفرض قانونياً توفير متطلبات السلامة المهنية والصحية للعاملين، وعلى كافة منظمات الأعمال أن تلتزم بهذه القوانين والأنظمة، وإلا وقعت تحت طائلة المسؤولية من جزاء عدم التزامها بذلك.
- أن أغلب المنظمات تقع تحت ضغوطات واسعة من الاتحادات والنقابات العمالية، التي تسعى دائماً نحو توفير الأجواء المهنية والصحية لأعضائها، من خلال الاتصال المباشر مع الإدارة واستخدامها أسلوب المساومات الجماعية في إقرار سبل تأمين بيئة العمل المناسبة والملائمة لذلك.
- السعي الحثيث من قبل المنظمات للمحافظة على سمعتها أمام العاملين لديها وجمهور المتعاملين معها، وذلك من خلال توفير بيئة عمل ملائمة وأجواء مناسبة في مزاولة نشاطاتها الإنتاجية والخدمية على حد سواء.
- أن الأمن والسلامة المهنية للعاملين من شأنها أن تؤدي إلى تقليص الإصابات والحوادث بين العاملين، وهذا ينعكس بصورة واضحة على تحسين الإنتاجية وتطويرها وتقليل التكاليف بالوقت والجهد مساهماً في تحقيق الربحية المستهدفة للمنظمة.
- أن سعي العديد من المنظمات لخلق وتيرة تنافسية لها في الأسواق وجذب المهارات والكفاءات العاملة واستقرارها وتقليل دوران العمل، يجعل من تلك المنظمات تسعى بشكل حثيث نحو توفير بيئة عمل آمنة وصحية تتناسب مع رغبتها في الاستقرار والاستمرار في الأنشطة الإنتاجية والخدمية.
- يلاحظ من النقطتين الأولى والثانية أن الصحة والسلامة المهنية مفروضة على المنظمات إما بموجب قوانين أو تحت ضغوطات تمارسها الاتحادات والنقابات باعتبارها الجهة المسؤولة عن الأفراد العاملين ومصالحهم وشؤونهم.

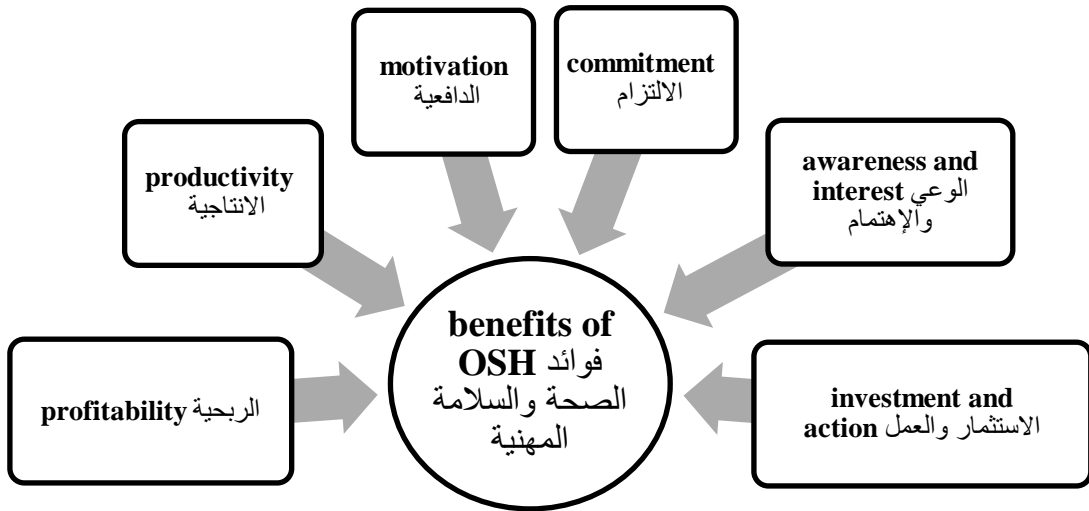
أما بقية النقاط فيلاحظ أن المنظمات ازداد اهتمامها بالسلامة المهنية والجوانب المتعلقة بها ليس بسبب القوانين والنقابات فقط، بل لأن توفير السلامة يؤدي بالمنظمة إلى المحافظة على سمعتها وتحسين الإنتاجية وزيادة الربحية وتقليل التكاليف والوقت والجهد وتحقيق الاستقرار وخلق تنافسية وغيرها.

أما المشاقبة (2010) فقد اختصر فوائد الاهتمام بالسلامة المهنية في فكرتين هما:

- أن المصانع والمؤسسات لا تعيش بمعزل عن البيئة المحيطة بها، وبالتالي فإن أيّ إخلال في معايير السلامة المهنية سوف يقود إلى أضرار كبيرة على المجتمع والبيئة، خاصة وأن معظم المواد التي تتعامل معها المصانع والمؤسسات مواد خطيرة على الصحة العامة إذا لم يتم إتباع معايير السلامة المهنية معها.
- أن العاملين جزء من المجتمع، وبالتالي فإن أيّ إخلال بمعايير السلامة سوف ينعكس على الأمن والاستقرار الاجتماعي لأفراد المجتمع ويكبد الدولة مبالغ طائلة.

في حين أن الوكالة الأوروبية للسلامة والصحة في العمل* European Agency for Safety and Health at Work حدّدت فوائد الاهتمام بالسلامة المهنية في المخطط الموالي:

المخطط (01): فوائد السلامة المهنية:



المصدر بتصريف: (European Agency for Safety and Health at Work, 2007, p: 2)

* هي وكالة مركزية في الاتحاد الأوروبي مهمتها جمع وتحليل ونشر المعلومات ذات الصلة التي يمكن أن تخدم احتياجات الأشخاص الذين شاركوا في قوانين السلامة والصحة في العمل. أنشئت في 18 يوليو 1994 من قبل لائحة المجلس (بالإنجليزية: European Council) يقع مقر الوكالة في بيلباو، إسبانيا موقعها الرسمي: <https://osha.europa.eu>

وحدّد Shimon (1995) فوائد السلامة المهنية في:

- **تخفيض معدل دوران العمل:** الاهتمام بالسلامة المهنية عموماً؛ يخلق شعوراً لدى العمّال بأهميتهم، وأنهم ليسوا مجرد أداة تستعملهم الإدارة لتحقيق أهدافها، ما يؤدي إلى ارتفاع معنوياتهم وزيادة رضاهم، وبالتالي تقليل تركهم لمناصب عملهم.
 - **تخفيض معدلات الغياب:** تحسين ظروف العمل والتقليل من الحوادث والأمراض المهنية يؤدي إلى تخفيض عدد الأيام التي يتغيّبها العمّال عن العمل.
 - **تحسين سمعة المؤسسة وعلاقتها العامة:** الاهتمام بالسلامة المهنية يؤدي إلى خلق سمعة جيّدة للمؤسسة تجاه المنافسين، ويؤدي إلى تحسين علاقاتها العامة، مما يجعلها تتمتع بالقدرة على الاحتفاظ بأفضل الكفاءات والقدرة على استقطابها.
- وتبرز فوائد السلامة المهنية حسب حكمت (1989) فيما يلي:
- **تقليل تكاليف العمل:** إن الإدارة السليمة لبيئة العمل تجنب المنظمة الكثير من المشاكل المتمثلة بحوادث والأمراض الصحية، هذه الحوادث التي تكلف المنظمة الكثير من التكاليف المادية والمعنوية المتضمنة لتعويضات المدفوعة للعاملين أو لعوائدهم وكذلك تعطل العمل.
 - **توفير بيئة عمل صحيّة وقليلة المخاطر:** إن الإدارة مسؤولة عن توفير المكان المناسب والخالي من المخاطر المؤدية إلى الإضرار بالعاملين أثناء عملهم، إنّ هذه المسؤولية أصبحت متزايدة في ظل التطور التكنولوجي وبصورة خاصّة في المنظمة الصناعية.
 - **توفير نظام العمل المناسب:** من خلال توفير الأجهزة والمعدّات الواقية واستخدام السجلات النظامية حول أية إصابات أو حوادث وأمراض.
 - **التقليل من الآثار النفسية الناجمة عن الحوادث والأمراض الصناعية:** إذ أن الحوادث لا يقتصر تأثيرها على الجوانب المادية في العمل وإنما تمتد آثارها إلى مشاعر العاملين داخل المنظمة وكذلك الزبائن المتعاملين.
 - **تدعيم العلاقة الإنسانية بين الإدارة والعاملين:** إن توفير الحماية للعاملين والاهتمام من قبل الإدارة يشعّرههم بأهميتهم ويبني جسور التعاون بينهم وبين إدارتهم.
 - **استقطاب الكفاءات:** تخلق الإدارة الجيّدة للسلامة المهنية والصحية السمعة الجيدة للمنظمة تجاه المنافسين، هذه السمعة ينتج عنها استقطاب الأفراد ذوي الكفاءة والاحتفاظ بهم.

من خلال ما سبق يمكن القول أنّ الاهتمام بالسلامة المهنية له فوائد تكمن في:

- ✓ الحفاظ على العمّال من الحوادث والإصابات وغيرها.
- ✓ الحفاظ على الآلات والمعدات.
- ✓ الحفاظ على المنظمة وتحقيق أهدافها.

3.1.2. أهداف السلامة المهنية:

حدّدت منظمة الصحة العالمية ومكتب العمل الدولي أهداف الصحة والسلامة المهنية في:

- " العمل على تحقيق أعلى درجات اللياقة البدنية والنفسية والاجتماعية للعاملين في كل قطاعات العمل والمحافظة عليها.
- ضمان عدم حرمان العمال من أسباب الصحة بسبب ظروف عملهم.
- حماية العمال في عملهم من الأخطار الناتجة عن وجود عوامل تضر بصحتهم.
- إلحاق العامل بالعمل الذي يتلاءم مع استعداداته البدني والنفسي لتحقيق الانسجام بين العامل وعمله" (عبد اللطيف، الفارس، الخير، 2003، ص: 318).

أما الكرخي (2013) فقد حدّد أهداف السلامة المهنية بالآتي:

- تحقيق البيئة الآمنة للعاملين الخالية من المخاطر التي يمكن أن يتعرّضوا لها، وبالتالي الحفاظ على صحة العاملين وأرواحهم.
- الحفاظ على الممتلكات الخاصة بالمنظمة من العبث والضياع.
- العمل على تطبيق معايير الجودة الشاملة.
- تطبيق المعايير الدولية ذات العلاقة بالسلامة المهنية.
- توعية العاملين بكلّ ما يتعلق بنظام السلامة المهنية.

ووضّح أبو شيخة (2010) أنّ السلامة المهنية في إطارها العام تستهدف أولاً المحافظة على صحّة العاملين وسلامتهم وتقليل معدلات الحوادث والأمراض والوفيات وتحسين صحتهم، وتستهدف ثانياً وأخيراً الوصول إلى أفضل مستويات الإنتاج والإنتاجية للعاملين، من خلال توفير نظم السلامة التي تتيح العمل في بيئة آمنة ومريحة.

إذ أنّ من أسباب ضعف إنتاجية العامل تعرّضه للتعب بمختلف أشكاله، كالتعب الفيزيائي العام والتعب البصري والتعب النفسي والتعب العصبي وغيرها، وأنّ أهم أسباب التعب تكليف العامل فوق طاقته أو تشغيله في ظروف عمل مادية سيئة.

في حين يعرض المشاقبة (2010) الأهداف التي تسعى السلامة المهنية إلى تحقيقها بشيء من التفصيل فيما يلي:

– حماية الموارد البشرية من الأخطار بمنع تعرّضهم للإصابات والحوادث والأمراض المهنية الناجمة عن بيئة العمل، وتشمل ما يلي:

✓ حماية الأفراد من المخاطر عن طريق:

- إزالة الخطر من أماكن العمل.
- تقليل الأخطار التي لا يمكن إزالتها نهائياً إلى أدنى حدّ ممكن.
- التقليل من نتائج حدوث الخطر عند وقوعه.
- توفير معدّات ومتطلبات السلامة والوقاية الشخصية.

✓ توفير الجوّ المهني الصحي والسليم من حيث الإضاءة والرطوبة والتهوية المناسبة...الخ.

✓ تحفيز العاملين وحثّهم على تطبيق معايير السلامة لتوفير الأمن والأمان لهم.

✓ المحافظة على الأيدي العاملة الماهرة وزيادة تدريبها مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية.

– المحافظة على العناصر المادية في المنشأة بما تحويه من أجهزة وأدوات ومعدّات من التلف والضياع نتيجة تعرّضها للحوادث وتشمل:

✓ حماية الأجهزة والأدوات والعدد والمكائن والآلات من الأخطار التي قد تتعرّض والتي يمكن

أن تؤدي إلى تلفها أو توقّفها عن الإنتاج مما يعرّض المنشأة لخطر الخسارة.

✓ حماية المباني والإنشاءات العائدة للمنشأة من خطر الضياع والدمار.

✓ حماية المخزون السلعي للسلع سواء أكانت مواد خام أو نصف مصنعة أو سلع تامة الصنع

(جاهزة) من التلف نتيجة تعرّضها للخطر، مما قد يكبّد المؤسسة مبالغ طائلة.

– توفير وتنفيذ كافة متطلبات السلامة والصحة المهنية التي تضمن إيجاد بيئة وظروف عمل آمنة تحقق الحماية للعنصر البشري والمادي.

– تحقيق استقرار المنشآت والعاملين فيها عن طريق بناء جوّ من الأمن والطمأنينة لدى العمال أثناء قيامهم بأعمالهم بتقليل القلق والضغط النفسي الذي ينتابهم أثناء تعاملهم مع مواد وأدوات تحمل في ثناياها الخطر.

– توفير الأمن والطمأنينة للمجتمع وحمايته من الأمراض الاجتماعية الناتجة عن المرض أو الإصابة التي تصيب العاملين الذين يشكلون الغالبية العظمى من المجتمع.

– تنمية شعور الفرد بالمسؤولية تجاه نفسه وأسرته ومجتمعه إتباعه إجراءات السلامة التي تحافظ على نفسه والمخزون المادي للمجتمع من ممتلكات والآلات وأجهزة وسلع.

أمّا الوليد (2009) فيرى أنّ أهداف السلامة المهنية في أي منظمة تتضمن سواء فيما يتعلق بالنسبة للعمال أو بالنسبة لظروف العمل، أو بالنسبة لرفع الكفاية الإنتاجية، ما يلي:

بالنسبة للعمال:

– تثقيفهم وتدريبهم وتوعيتهم من خلال حضورهم دورات تتعلق بالسلامة ووضع الإرشادات الخاصة بالعمل.

– توفير الاحتياطات ووسائل السلامة العمالية ووسائل الحماية الشخصية والوقاية من الأخطار والأمراض التي قد تتجم عن العمل وعن الآلات المستعملة فيه.

– إعادة تصميم أماكن العمل والوظائف لرفع الروح المعنوية لدى العمال ويمكن أن يتم ذلك إما توسيع العمل أفقياً أو إثراء العمل، أي زيادة العمل بشكل عمودي.

– إحاطة العامل قبل اشتغاله بمخاطر مهنته، وسبل الوقاية الواجب عليه اتخاذها، وأن يعلق بمكان ظاهر تعليمات وإرشادات توضح فيها مخاطر المهنة ووسائل الوقاية منها.

بالنسبة لظروف العمل:

– توفير الاحتياطات والتدابير اللازمة لحماية المؤسسة والعاملين فيها من أخطار الحريق والانفجارات أو تخزين المواد الخطرة القابلة للاشتعال أو نقلها أو تداولها وتوفير الوسائل والأجهزة الفنية الكافية.

– توفير وسائل وتجهيز مركز طبي بأجهزة الإسعاف الطبي للأفراد العاملين في المنشأة لمعالجة الحالات الطارئة أو تقديم الإسعافات الأولية.

– قيام إدارة المنشأة بالجولات التفتيشية الفجائية للتأكد من قيام المسؤولين عن الصحة والسلامة العمالية بمهامهم على خير وجه.

– الأسس والمعايير الواجب توافرها في المؤسسات الصناعية، لضمان بيئة خالية من التلوث بجميع أشكاله والوقاية من الضوضاء والاهتزازات، وكل ما يضر بصحة العامل ضمن المعايير الدولية المعتمدة وتحديد طرق الفحص والاختبار الخاصة لضبط هذه المعايير.

بالنسبة لرفع الكفاية الإنتاجية للفرد بصورة خاصة والإنتاج بصورة عامة:

– تأمين أعلى درجات الصحة البدنية والنفسية والاجتماعية للفرد العامل في وسط العمل الذي يمارسه وفي كل مهنة، أي وجوب إخضاع الفرد للفحص الطبي الابتدائي وتقدير إمكانية قيام الفرد بالمهنة التي ستناط به، أي وضع الفرد المناسب في العمل المناسب وفق قدراته البدنية والنفسية والعقلية.

– منع انتشار المخاطر الصحية الناتجة بسبب ظروف بيئة العمل والتي تتولد نتيجة العملية الصناعية مثلاً.

– حماية الأفراد خلال ممارستهم العمل من العوامل الضارة بالصحة مثل ضرورة تأمين الإضاءة الجيدة لمنع تعرض الفرد للإصابة أو للسقوط بسبب عدم رؤية الأشياء بصورة واضحة.

– وضع الفرد العامل في بيئة عمل تتناسب مع تكوينه البدني والنفسي، ونقصد بذلك وضع الفرد في بيئة عمل تجعله قادراً على تحقيق أعلى كفاءة إنتاجية في العمل دون أن يحدث أي ضرر عليه، فمثلاً يجب تجنب تعب الفرد المكلف بالقيام بعمل مرهق.

تتفق الطالبة الباحثة مع كل من محمد طه، إيليا، أبو القاسم محمد (2012) في أن أهداف السلامة المهنية تتلخص في:

– حماية مقومات الإنتاج البشرية (العاملين والمهندسين) من الأضرار الناتجة عن مخاطر العمل وذلك باتخاذ الاحتياطات اللازمة حتى لا تتسبب في الحوادث والإصابات عن طريق إزالة مسببات الخطر.

– المحافظة على الآلات والمعدات والأجهزة وحمايتها من التلف نتيجة سوء الاستعمال.

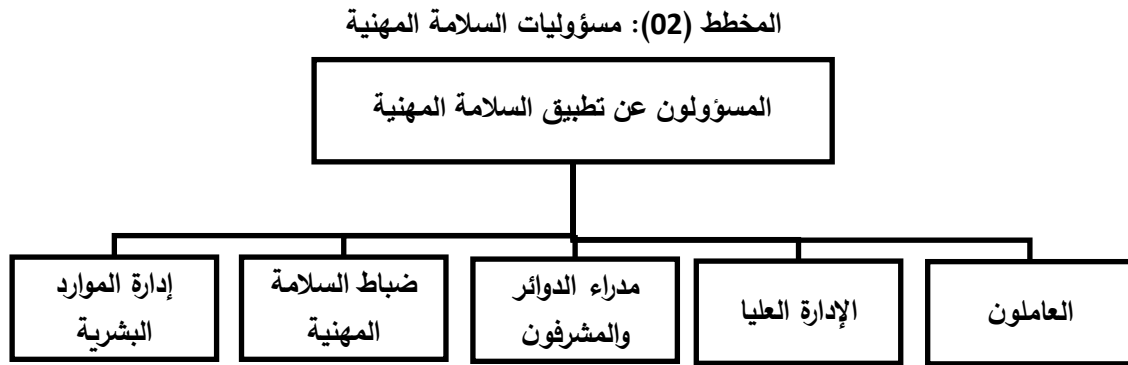
– تخفيض نفقات صيانة المعدات وتوفير التكاليف الإضافية المترتبة على الحوادث من علاج وإصلاح معدات واستبدال أجهزة.

– المحافظة على الوقت الضائع نتيجة الحوادث والإصابات.

- خلق الوعي لدى العاملين في مجال المحافظة على أنفسهم وغيرهم والمعدات، وذلك بإتباع الأساليب والطرق الآمنة لأداء العمل وتعريف العاملين بأهمية الالتزام بقواعد السلامة، وكذلك رفع معنويات وثقة العاملين بأنفسهم وبالتالي زيادة الإنتاج.

4.1.2. مسؤولية تطبيق إجراءات السلامة المهنية:

لا تقتصر مسؤولية تطبيق إجراءات ومعايير السلامة المهنية على طرف واحد فقط، ولكنها تمتد لتشمل العديد من الأطراف المعنية في تطبيق هذه الإجراءات والمعايير، هذه الأطراف موضحة في المخطط الموالي:



وهذه الأطراف حسب جودة (2010) تشمل:

- العاملون:

- حيث تقع عليهم مسؤولية الالتزام بأداء مهامهم في المحافظة على سلامة وأمن المنظمة، وأن يكونوا على علم ودراية بنظم وقواعد السلامة، وأن يحرصوا بانتباه على تطبيق لوائح وتعليمات السلامة المهنية.

- الإدارة العليا:

- وتعتبر هي الجهة المسؤولة عن توفير وسائل السلامة المهنية ووضع اللوائح والتعليمات التي تنظم استخدام تلك الوسائل، كما تكون الإدارة العليا مسؤولة عن توفير الأفراد المناط بهم مسؤولية وضع وتصميم برامج السلامة المهنية والعمل على تنفيذها.

- مدراء الدوائر والمشرفون:

تقع على مدراء الدوائر ومشرفو الأقسام مسؤولية الحفاظ على السلامة المهنية الخاصة بموظفيهم، فعليهم مثلا التأكد من أن ظروف العمل توفر السلامة ما أمكن، وأن يدرّبوا موظفيهم على العمل بأسلوب سليم، كما أن عليهم من الناحية النفسية تشجيع مرؤوسيههم على الالتزام بقواعد السلامة المهنية.

- ضباط السلامة المهنية:

إن من مسؤولية ضباط السلامة المهنية تقديم المشورة المهنية والمساعدة اللازمة، سواء إلى الإدارة العليا، أو إلى مدراء الدوائر والمشرفين بالإضافة إلى مسؤوليتهم عن:

- وضع برامج السلامة المهنية.
- إجراء التحقيقات في المشكلات التي قد تنشأ عند تطبيق البرامج.
- مراجعة وتحديث البرامج من وقت لآخر والعمل على تعديلها بما يتماشى مع ظروف العمل المستجدة.
- المساعدة في تدريب كل من الإداريين والعاملين على البرامج.
- بذل الجهد الكافي لمنع وقوع حوادث للعاملين أو لممتلكات المنظمة.

- إدارة الموارد البشرية:

تقع المسؤولية الكبيرة على عاتق إدارة الموارد البشرية، حيث يكمن واجبها في التأكد من أنّ الأفراد الذين يعانون من الإصابات أو الحوادث أو الأمراض المهنية يتلقون العلاج المناسب والعناية الصحية اللازمة، وأنه يتم صرف التعويضات الكافية لهم حسبما يقرره القانون. وهناك من قسم مسؤوليات تطبيق إجراءات السلامة وفقا للجدول التالي:

الجدول (02): مسؤوليات العامل وصاحب العمل

مسؤوليات المشرفين :Supervisors	مسؤوليات العمال :Workers	مسؤوليات صاحب العمل :Employers
ضمان صحة وسلامة العمال الذين يعملون تحت إشراف المشرف المباشر وتوجيهه. التعاون مع أي شخص يمارس واجبات تفرضها الصحة المهنية وتشريعات السلامة.	- فهم واتباع متطلبات الصحة والسلامة الواردة في تشريعات الصحة والسلامة المهنية. - استخدام معدات السلامة، واقيات الآلات، وأجهزة السلامة والحماية الشخصية.	- فهم واتباع شروط الصحة والسلامة في تشريعات الصحة والسلامة المهنية. - ضمان صحة وسلامة ورفاهية العمال. - التأكد من أن المديرين والمشرفين يقومون بأعمالهم وكذا تدريبهم

<p>فهم واتباع شروط الصحة والسلامة في تشريعات الصحة والسلامة المهنية. التأكد من أن العاملين الذين يعملون تحت إشرافهم المباشر لا يتعرضون للتحرش</p>	<p>– التعاون مع أي شخص يمارس الواجبات التي تفرضها الصحة المهنية وتشريعات السلامة. – عدم التسبب أو المشاركة في مضايقة الآخرين في مكان العمل.</p>	<p>ودعمهم ومحاسبتهم للوفاء بمسؤوليات الصحة والسلامة في مكان العمل الخاص بهم. – ضمان حصول العاملين على المعلومات، والتدريب، والإشراف والخبرة للقيام بعملهم بأمان.</p>
---	---	--

المصدر بتصريف: (Understanding Occupational Health and Safety in Saskatchewan , 2005).

وبذلك فإن مسؤولية تطبيق إجراءات السلامة المهنية هي مسؤولية كل فرد في موقع العمل، فلا يمكن تحقيق السلامة المهنية في محيط العمل إلا بتضافر كل الجهود.

5.1.2. تشريعات السلامة المهنية:

نتيجة لارتفاع عدد الحوادث والأمراض المهنية، سارعت الدول في إصدار التشريعات التي تحمي العمال من مخاطر المهن، وأولى تشريعات تفتيش العمل حسب المديفر (2005) كانت في النمسا سنة 1772، وفي بريطانيا سنة 1802، وفي بلجيكا سنّ قانون التفتيش على المصانع منذ احتلال نابليون للبلاد سنة 1810 بصورة دائمة واستمرت كافة الدول في تطوير تشريعاتها، إذ صدر عام 1841 بفرنسا قانون يهدف إلى حماية الأطفال، ومنع تشغيل الأفراد الذين تقل أعمارهم 8 سنوات، وظهر على إثره قانون آخر سنة 1982 يهدف لحماية الأطفال والنساء، والعمل على إيجاد هيئات رقابية تقوم بأعمال السلامة وإجراءات التفتيش.

كما صدر في فرنسا قانون "السلامة الجماعية" سنة 1945، وظهر صندوق جماعي يهدف إلى حماية العمال وعائلاتهم من جميع المخاطر ويمنح التعويضات المستحقة، أما في الولايات المتحدة الأمريكية فقد صدر لأول مرة قانون سنة 1970 (ويليام ستايجر William Stager للصحة والسلامة المهنية) وأصبح هذا القانون يطبق على جميع المؤسسات الصناعية أو التجارية التي يعمل بها عامل أو أكثر.

ووضّحت سكيل (2014) أنّ المشرّع الجزائري اهتم على غرار باقي المشرعين بموضوع الوقاية الصحية والأمن داخل أماكن العمل، وكرّس هذا الاهتمام في شكل مبدأ دستوري، ثم عمل على تطبيقه من خلال مختلف النصوص التشريعية والتنظيمية، وهذا تطبيقاً للاتفاقيات العربية والدولية المصادق عليها في هذا المجال. إذ خصّص له الباب الثالث من الأمر رقم 31-75 المتعلق بالشروط العامّة للعمل في القطاع الخاصّ في المواد من 241 إلى 302، ثمّ نظّمه في المواد من 13 إلى 15 من القانون رقم 12-78 المتضمّن القانون الأساسي العامّ للعامل، وبعدها قانون التأمينات الاجتماعية رقم 83-11، والقانون المتعلق بحوادث

العمل والأمراض المهنية رقم 83-13، ثم أكد على هذه الحماية بتدعيمها بمجموعة من التدابير الأمنية والوقائية وحماية الصحة في محيط العمل من خلال القانون رقم 88-07 المتعلق بالوقاية الصحية والأمن وطبّ العمل، الذي ألزم المؤسسة المستخدمة بضمان الوقاية الصحية والأمن وذلك مهما كان قطاع النشاط الذي تنتمي إليه.

كما كرسّت الإصلاحات هذه السياسة، إذ اعتبرت الفقرة الخامسة من المادة الخامسة من القانون رقم 09-11 المنظم لعلاقات العمل أنّ الوقاية الصحية والأمن من الحقوق الأساسية للعمال، ونصت الفقرة الثانية من المادة السادسة منه على أنه يحقّ للعمال في إطار علاقة العمل احترام السلامة البدنية والمعنوية وكرامتهم، ثم أصدر المشرّع المرسوم التنفيذي رقم 91-05 المتعلق بالقواعد العامة للحماية التي تطبّق على حفظ الصحة والأمن، وقد خصّص المواد من 25 إلى 66 للتدابير المتعلقة بهذا المجال، وبعده المرسوم التنفيذي رقم 93-120 المتعلق بتنظيم طبّ العمل، بالإضافة إلى مجموعة من النصوص التنظيمية. وأوجب المشرّع الجزائري على المستخدم الاهتمام بهذا الجانب في النظام الداخلي للمؤسسة في المادة 77 من القانون رقم 90-11، في إطار ما يسمى بتسيير الموارد البشرية للمؤسسة الذي يقوم على مبدأ تامين عنصر العمل، وذلك تجسيدا للطابع التعاقدى لعلاقة العمل، كما حرص على تكوين العمال في هذا الميدان بهدف تكريس ثقافة الأمن لديهم، وقد اعتبره حقا من حقوق العمال وكذلك واجبا عليهم، ونظّمه بموجب المرسوم التنفيذي رقم 02-427 المتضمن شروط تعليم العمال وإعلامهم وتكوينهم في ميدان الوقاية من الأخطار المهنية تطبيقا للمادة 22 من القانون رقم 88-07. وفيما يلي عرض لبعض الهيئات الوصية على السلامة المهنية:

5.1.2.1. على المستوى الدولي:

أولاً: منظمة العمل الدولية: International Labour Organisation

هي منظمة أممية تعمل على ضمان تطبيق الحقوق الأساسية في العمل، والمساعدة على توفير مناصب الشغل للرجال والنساء على حد سواء، وتقوية الحوار بين مختلف الأطراف المهنية. يبلغ عدد أعضائها 185 دولة.

أ. التأسيس: تأسست منظمة العمل الدولية عام 1919 وتحوّلت إلى وكالة متخصصة تابعة لمنظمة الأمم المتحدة بعد نهاية الحرب العالمية الثانية وبالضبط عام 1946.

ب. المقر: يوجد مقرها الرئيسي بمدينة جنيف السويسرية، ولديها نحو أربعين مكتبا جهويا في مناطق مختلفة بالعالم. يبلغ عدد أعضائها 185 دولة.

ج. الأهداف: تعمل المنظمة على تحقيق أربعة أهداف استراتيجية تتمثل في ضمان احترام الحقوق الأساسية في العمل، والمساعدة على توفير مناصب الشغل للرجال والنساء على حد سواء، وذلك إلى جانب ضمان الحماية الاجتماعية لكل العمل، وتقوية الحوار بين مختلف الأطراف المهنية.

لأجل ذلك، تقوم المنظمة بوضع المعايير الدولية الخاصة بالعمل على شكل اتفاقيات وتوصيات تحرص على إنجاح العلاقة بين المهنيين من خلال بناء منظومات قانونية تضمن حرية تكوين المنظمات، وحرية الانتماء، والمساواة في الفرص والمعاملة، وتنظيم عدد ساعات العمل، وغيرها من المعايير التي توطر العلاقة بين العمال وأرباب الشركات والمؤسسات (<http://www.ilo.org>).

ثانيا: منظمة الصحة العالمية: World Health Organization

يرمز لها اختصاراً (WHO)، وهي واحدة من عدة وكالات تابعة للأمم المتحدة متخصصة في مجال الصحة. أ. النشأة: تأسست منظمة الصحة العالمية، في 7 نيسان/أبريل 1948، مقرها الحالي جنيف سويسرا ب. الأهداف: تسعى إلى معالجة المسائل الصحية على الصعيد العالمي وضبط برنامج البحوث الصحية وتوفير الدعم التقني إلى البلدان الأعضاء، كما تسعى إلى دعم التنمية وتدعيم الأمن الصحي وتعزيز النظم الصحية للبلدان الأعضاء، إضافة إلى إصدار معلومات صحية موثوق بها وإرساء شراكة فاعلة مع عدة أطراف لتنفيذ البرامج الصحية (<http://www.who.int>).

ثالثا: إدارة السلامة والصحة المهنية Occupational Safety & Health Administration

الأوشا OSHA هي وكالة تابعة لوزارة العمل في الولايات المتحدة. قام الكونغرس بإنشاء الوكالة تحت قانون "السلامة والصحة المهنية"، حيث قام الرئيس ريتشارد نيكسون بإدخالها حيز التنفيذ في 29 كانون الأول/ديسمبر 1970. مهمة أوشا هي "ضمان سلامة وصحة ظروف العمل للعاملين من الرجال والنساء وذلك من خلال وضع المعايير وتطبيقها وتوفير التدريب والتوعية والتعليم والمساعدة"

تشكلت أوشا رسمياً في 28 نيسان/أبريل من عام 1971، وهو التاريخ الذي أصبح فيه قانون السلامة والصحة المهنيين ساري المفعول.

قامت أوشا طوال تاريخها بتطوير عدد من برامج التدريب وبرامج المساعدة على الامتثال وبرامج التعريف عن الصحة والسلامة. بدء معهد أوشا للتدريب عام 1972 بتدريب الأفراد على السلامة والصحة في القطاعين العام والخاص، وفي عام 1978 بدأت الوكالة ببرامج مانحة، والتي تسمى الآن "برنامج منحة التدريب سوزان هارود"، وهذه المنحة التدريبية هي لتدريب العمال وأصحاب العمل في الحد من مخاطر مكان العمل. بدأت أوشا عام 1982 ببرامج الحماية الطوعية، والذي يسمح لأصحاب العمل بأن يقوموا بتطبيق "نموذج أماكن العمل" للحصول على شهادة أو تسمية خاصة وذلك إذا تم تلبية متطلبات معينة. (www.osha.gov)

رابعا: الجمعية الدولية للضمانات والتأمينات الاجتماعية: وتتلخص أهداف هاته الجمعية في:

- تحقيق التعاون الدولي.
- بذل جهود لنشر أنظمة الضمان الاجتماعي وتحقيق أهدافها الفنية والإدارية.
- تنظيم اجتماعات دولية لتبادل المعلومات .
- إصدار نشرات نصف شهرية، تتضمن أحدث المعلومات في مجال الصحة والسلامة المهنية.

خامسا: وكالة الطاقة الذرية: ومن المهام الموكلة إليها :

- العمل على توفير أسس الوقاية من مخاطر الإشعاعات الذرية.
 - التنسيق مع هيئة الأمم المتحدة في أمور الوقاية والأمن.
- سادسا: الهيئات والمؤتمرات المهنية (طب، هندسة، علوم): ومن وظائفها الأساسية نذكر ما يلي

- وضع الأسس العلمية التي يجب أن تتبع للقضاء على المخاطر الهندسية.
- البحث في ظروف بيئة العمل الداخلية، لواقع العمل المؤثرة على المجتمع.
- البحث في المخاطر الشائعة في مجال الصحة المهنية (ديسلر، 2003، ص: 45).

5.1.2. على المستوى المحلي:

أولا: مفتشية العمل:

أ. تعريفها: المفتشية العامة للعمل هيئة موضوعة تحت وصاية وزارة العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي، والتي هي مكلفة حسب المرسوم التنفيذي 05-05 المؤرخ في 6 جانفي 2005، المتضمن تنظيم المفتشية العامة للعمل، بتصور التدابير والوسائل اللازمة لإنجاز المهام التي يخولها إياها التشريع والتنظيم المعمول بهما.

ب. مهامها: تختص مفتشية العمل بالمهام المخولة لها بمقتضى القانون 90-03 المؤرخ في 06 فبراير 1990، وهي مكلفة بـ:

- مراقبة تطبيق الأحكام التشريعية والتنظيمية المتعلقة بعلاقات العمل الفردية والجماعية وظروف العمل والوقاية الصحية وأمن العمال.
- تقديم المعلومات والإرشادات للعمال ولمستخدميهم فيما يخص حقوقهم وواجباتهم والوسائل الملائمة أكثر لتطبيق الأحكام القانونية والتنظيمية والتعاقدية والقرارات التحكيمية.
- مساعدة العمال ومستخدميهم في إعداد الاتفاقيات أو العقود الجماعية في العمل.
- إجراء المصالحة قصد اتقاء الخلافات الجماعية وتسويتها.
- تبليغ وتوضيح النصوص التشريعية والتنظيمية المتعلقة بالعمل للعمال ومستخدميهم.
- إعلام الجماعات المحلية بظروف العمل داخل المؤسسات التابعة لاختصاصها.
- إعلام الإدارة المركزية للعمل بمدى تطبيق النصوص التشريعية والتنظيمية المتعلقة بالعمل واقتراح التدابير الضرورية لتكييفها وتعديلها.
- يمارس تفتيش العمل في أي مكان عمل يشتغل فيه عمال أجراء أو متهنون من الجنسين باستثناء بعض فئات المستخدمين المشار إليها في قانون العمل.
- يتمتع مفتشو العمل بسلطة القيام بزيارات إلى أماكن العمل، التابعة لمهامهم ومجال اختصاصهم قصد مراقبة تطبيق الأحكام القانونية والتنظيمية (www.mtess.gov.dz).

ثانيا: وزارة الصناعة: والتي تهتم بما يلي:

- المراقبة المتكررة الخاصة بالأمن الصناعي داخل المؤسسات .
- إصدار مجلات خاصة بمجال الأمن الصناعي.
- القيام بدورات تدريبية، تهدف إلى تعليم وإرشاد العمال فيما يخص استعمال وسائل الأمن الصناعية، للتخفيف من الحوادث والأمراض المهنية.

ثالثا: النقابات: وذلك من خلال التنسيق مع عدة هيئات كوزارة الصحة ووزارة العمل، رجال الحماية المدنية، وزارة الإعلام والاتصال، وزارة الثقافة بهدف توعية وتثقيف العمال فيما يخص وسائل السلامة المهنية لتجنب الأخطار المهنية. بالإضافة إلى ذلك فهناك عدة إسهامات من هيئات أخرى كوزارة الصحة، الهيئة الولائية وطب العمل التابعة لمختلف المؤسسات، وكلها ترمي إلى هدف واحد هو العمل على توعية العمال على

ثقافة الأمن الصناعي ووسائله، لتجنبهم فقدان أرواحهم بسبب حوادث وأمراض مهنية، وتجنب المؤسسات من مخاطر قد تلحق بأضرارها بعناصر العملية الإنتاجية (ديسلر، 2003، ص: 45).

رابعا: المعهد العربي للثقافة العمالية وبحوث العمل بالجزائر:

أ. تأسيس المعهد :

تأسس المعهد العربي للثقافة العمالية وبحوث العمل بالجزائر بعد صدور المادة الثالثة من دستور منظمة العمل العربية بشأن أهداف المنظمة القيام بالبحوث والدراسات في مختلف المجالات العمالية لاسيما منها مجال "الثقافة العمالية"، فأصدر مؤتمر العمل العربي في دورته الثالثة (مارس 1974) قرارا بإنشاء المعهد العربي للثقافة العمالية وبحوث العمل بالجزائر، كما رحب بالعرض المقدم من طرف الحكومة الجزائرية باستضافة مقر المعهد على أرضها .

وقد باشر المعهد نشاطاته رسميا ابتداء من شهر مارس 1976.

ب. أهداف المعهد:

يهدف المعهد العربي للثقافة العمالية وبحوث العمل بالجزائر إلى خلق جيل عمالي مثقف يؤمن بعروبوته ويسهم إسهاما فاعلا في تنفيذ برامج التنمية الاقتصادية والاجتماعية (المادة 11 من ميثاق العمل العربي). كما يهدف إلى تزويد أطراف الانتاج الثلاثة (حكومات، أرباب عمل، عمال) بالبحوث والدراسات والبيانات المتصلة بمسائل العمل والعمال وتعزيز الحوار بين هذه الأطراف وإعداد الكوادر المسؤولة القادرة على القيام بالمفاوضة الجماعية وتدريبها. ومن أهدافه أيضا التنسيق بين المعاهد والأجهزة المعنية بالدراسة والتدريب في مسائل العمل والثقافة العمالية في الوطن العربي وتقديم العون الفني للجهات الأكثر احتياجا في هذا المجال .

ولتنفيذ هذه الأهداف يعتمد المعهد الوسائل التالية :

- تنظيم برامج ودورات تعليمية وتدريبية وبرامج بالمراسلة وإصدار مجلة دورية تنشر فيها البحوث والدراسات المتصلة بتخصصات المعهد
- تنظيم المؤتمرات والندوات والحلقات العلمية والمشاركة في النشاطات والمؤتمرات ذات الصلة
- تعزيز التعاون مع المعاهد والهيئات الوطنية والأجنبية التي تعنى بشؤون الثقافة العمالية وبحوث العمل.
- تقرير منح دراسية ومكافآت وإعانات لتشجيع البحوث والدراسات المتصلة بتخصصات المعهد

(<http://www.institut-arabe.org>).

خامسا: المعهد الوطني للوقاية من الأخطار المهنية INPRP

تم إنشاؤه بموجب المرسوم التنفيذي رقم 2000 - 253 في 23 أغسطس 2000 في الجزائر العاصمة، دوره القيام بجميع الأنشطة المتعلقة بتعزيز وتحسين الصحة والسلامة في مكان العمل وتنفيذ برامج البحوث والتطوير والتدريب في مجال الوقاية من المخاطر المهنية. تتمثل مهامه في:

- تحسين شروط الصحة والسلامة في العمل.
- تطوير آفاق الأمن المهني في جميع الشركات العامة والخاصة في البلاد.
- دراسة ظروف الصحة والسلامة في مكان العمل.
- تقديم حلول لتحسين ظروف العمل.
- فحص المخاطر وأوجه القصور في مكان العمل للوقاية من الحوادث والأمراض المهنية.
- جمع ونشر جميع المعلومات والوثائق المتعلقة بالصحة والسلامة في مكان العمل.
- تدريب وإعادة تدريب وتطوير الموظفين، في ظل التشريعات واللوائح.
- التوعية والتثقيف من خلال تطوير روح السلامة المهنية في مكان العمل.
- المساهمة في البحث من خلال إجراء دراسات متخصصة للمصلحة العامة، بناء على طلب من السلطات أو الهيئات (عامة أو خاصة) (<http://www.inprp-dz.com>)

2.2. مخاطر السلامة المهنية

1.2.2. تعريف المخاطر المهنية وأنواعها:

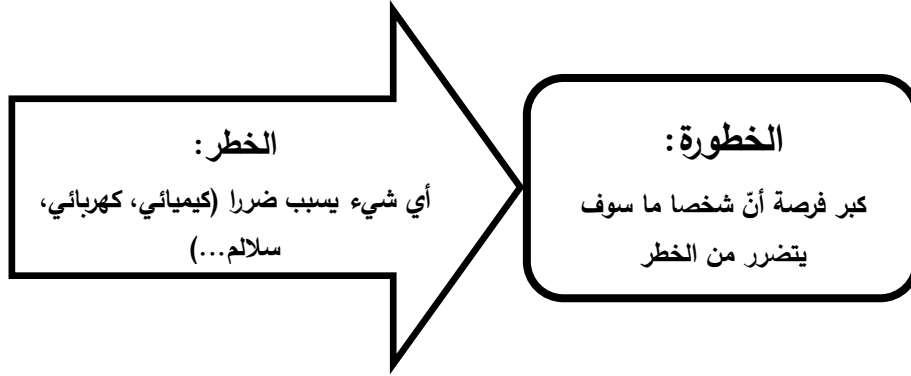
يرتبط مفهوم المخاطر المهنية بمفهومين هما الخطر **hazard** والخطورة **Risk**، والفرق بينهما يكمن حسب **Maurice** في أنّ الخطر (**Le Danger**) هو كلّ ما يهدد العامل في وضعية العمل بسبب وجود عناصر مضرّة في مكان العمل، أما المخاطرة أو الخطورة (**Le Risque**) فهي احتمال وقوع الحادث الذي يؤدي إلى نتائج سلبية بالنسبة للعامل أو الأشياء في وضعية العمل في ظروف معينة حسب طبيعة الخطر **Maurice** (1997, p: 18)

وهناك من يرى أنّ الخطر **Hazard** هو تسبّب أي آلة، معدات، أو مواد (بما في ذلك البيولوجية والكيميائية) أو عامل فيزيقي بأضرار للأفراد، أو الممتلكات أو المحيط. (**Glossary of Occupational Health & Safety Terms, 2007, p :12**)

أما الخطورة Risk فهي احتمالية تعرّض العامل لإصابة أو مشكلة صحية، أو تعرّض الممتلكات أو البيئة للضرر كنتيجة للتعرض أو الاتصال مع خطر ما. (Glossary of Occupational Health & Safety Terms, 2007, p :23)

وهناك من اختصر الفرق بينهما في المخطط الموالي:

المخطط (03): الفرق بين الخطر Hazard والخطورة Risk



المصدر بتصرف: (<https://worksmart.org.uk>)

وفيما يلي مثال توضيحي للترقية بين المصطلحين:

المخطط (04): الفرق بين الخطر والخطورة:



المصدر بتصرف: (<https://worksmart.org.uk>)

من خلال التعريفين السابقين للخطر والخطورة ترى الطالبة الباحثة أن لهما نفس الدلالة، ولذلك فإن استعمال مصطلح "مخاطر" في هذا البحث يشمل معنى الخطر والخطورة في آن واحد.

أنواع المخاطر المهنية:

صنّفها أبو شيخة (2010) إلى:

- **مخاطر فيزيائية:** كالتعرض للضوضاء أو الاختناق أو الحروق أو الصدمات الكهربائية أو الإشعاعات أو الاهتزازات أو العمل في أجواء ذات درجة حرارة عالية أو في أجواء باردة أو قليلة التهوية.
- **مخاطر كيميائية:** تنتج هذه المخاطر عن استعمال المواد الكيميائية التي تدخل في الإنتاج بحد ذاتها أو عن تفاعلات هذه المواد الناتجة بشكل أبخرة أو أتربة أو نفايات.
- **مخاطر بيولوجية (حياتية):** تنتج هذه المخاطر عن انتقال جراثيم أو ميكروبات مختلفة بشكل فيروس أو بكتيريا أو فطريات من الإنسان أو الحيوان أو المواد الأولية التي يستخدمها في العمل.
- **مخاطر ميكانيكية:** تنتج عن استخدام آلات ومعدات عمل سليمة بصورة غير صحيحة أو استخدام آلات أو معدات عمل غير سليمة أو غير ملائمة، أو بسبب عدم اتخاذ إجراءات السلامة والوقاية لبعض الآلات.
- **مخاطر نفسية:** تنتج عن عدم تهيئة العامل نفسياً أو ذهنياً لبيئة العمل وظروفه وعدم توافقه معها، مما ينعكس سلباً على صحته. إدارة الموارد البشرية.

2.2.2. تعريف الإصابات والحوادث المهنية:

تعريف الإصابة:

عرّفت الإصابة في موسوعة الطب والصحة والأمن على أنها: حادث غير متوقع، قد يؤدي إلى إحداث ضرر أو جرح في كل ظرف من ظروف الحياة العملية - وترجع معظم - إن لم تكن كافة الإصابات إلى عناصر مادية، بينما يرجع جزء منها إلى إجهاد إنساني (Encyclopédie de médecine, hygiène sécurité du travail, 1976, p: 12).

ونجد الكبيسي (2005) يعرف إصابة العمل بأنها كلّ ما ينشأ عن حوادث العمل من أضرار جسمية أو وظيفية، وهناك من يضيف لها الأضرار العقلية و النفسية الناجمة عنها، ويشترط المعنيون بتشريعات العمل أن تكون هذه الإصابات قد وقعت أثناء تأدية العمل أو بسببه أو بمناسبته، وهذا يعني أن الإصابات التي يتعرض لها العاملون أثناء ذهابهم للعمل أو عودتهم منه تعتبر مشمولة بهذا التعريف على أن يسلك العاملون الطريق

المباشر في ذهابهم و إياهم دون توقف أو تخلف أو انعطاف عن الطريق الطبيعي المباشر، وهكذا يمكن أن تكون الإصابات داخل بيئة العمل أو خارجه وقد تكون مميتة أو معوقة.

ووفقاً لهاني محمد (2014) إصابة العمل هي الضرر الذي يصيب العامل بسبب وقوع حادث معين، أي أنها النتيجة المباشرة للحادث الذي يتعرض له العامل. فهي الإصابة التي تحدث للعامل في مكان العمل أو بسببه، وكذلك تعتبر الإصابات التي تقع للعمال في طريق ذهابهم إلى العمل أو طريق الرجوع من العمل إصابات عمل بشرط أن يكون الطريق الذي سلكه العامل هو الطريق المباشر دون توقف أو انحراف، وتعتبر الأمراض المهنية من إصابات العمل.

في حين نجد كافي (2014) عرّف الإصابة بأنها كلّ حادث يحصل خلال العمل ويؤدي إلى تعطيله بعض الوقت، وهو يصيب أحد أفراد العاملين في المؤسسة أو أكثر، مما يؤدي إلى توقفه عن العمل حتى يتم شفاؤه من الإصابة بالكامل ويعود إلى ممارسة نشاطه كما كان قبل الإصابة. وحسب مازن (1987) فإن الإصابة هي إحدى نتائج وقوع الحوادث وهي إما داخلية أو خارجية، وقد تكون إصابة بسيطة، متوسطة، أو شديدة.

بشكل عام ومن خلال التعاريف السابقة الذكر حول الإصابة يمكن بلورة تعريف لإصابة العمل كما يلي: إصابة العمل هي النتيجة المباشرة للحادث تلحق أضرار بالعامل أثناء تأديته لعمله أو في طريق ذهابه إليه أو إياهم منه، وهذه الأضرار قد تمسّ الجوانب الجسمية والوظيفية وكذا النفسية والعقلية.

تعريف الحادث المهني:

عرّف هاني محمد (2014) حادث العمل بأنه حدث مفاجئ يقع أثناء العمل وبسببه، وقد يؤدي الحادث إلى أضرار بالمنشأة أو وسائل الإنتاج دون إصابة أحد من العاملين، أو قد يؤدي إلى إصابة عامل أو أكثر، بالإضافة إلى أضرار بالمنشأة ووسائل الإنتاج.

أما كافي (2014) فعرّف الحادث بأنه كل ما يصيب أياً من عناصر الإنتاج ويؤدي إلى خسارة تلحق به، وقد يكون الحادث نتيجة لتصرف خاطئ من أحد العاملين أثناء العمل أو نتيجة لظروف خارجية في العمل بالإمكان السيطرة عليها أو تفاديها.

أما قاموس Glossary of Occupational Health & Safety Terms فقد عرّف الحادث بأنه:

حدث غير مخطط له من نتائجه الحاق الضرر بالناس والممتلكات أو خسارة المعدات. (Glossary of Occupational Health & Safety Terms , 2007, p :1)

Accident – An unplanned event that results in harm to people, damage to property or loss to process.

في حين نجد السالم (2009) عرّف الحادثة بأنها حدث مفاجئ يقع أثناء العمل إما بسبب العمل نفسه أو بسبب الأجهزة والمكائن المستخدمة أو بسبب الفرد نفسه ولسوء أدائه أو لسوء استعداده، وقد تؤدي الحادثة إلى أضرار وتلفيات بالمنظمة أو وسائل الإنتاج دون إصابة أحد من العاملين، أو قد تؤدي الحادثة إلى إصابة عامل أو أكثر بالإضافة إلى تلفيات في المنظمة ووسائل الإنتاج.

ويرى أبو شيخة (2010) أنّ الحادث بمعناه الواسع هو كلّ ما يحدث دون أن يكون متوقع الحدوث، ممّا ينجم عنه في العادة ضرر للناس أو للأشياء، وبالتالي فإن الحوادث هي أفعال غير مقصودة وغير مرغوب بها، أما حوادث العمل فتتصرف إلى ما يقع في أثناء العمل وبسببه مباشرة، سواء تعلقت تلك الأسباب بالعامل نفسه أو بأجهزة ومعدات العمل أو بظروف أدائه.

وينطبق على حوادث العمل ما ينطبق على الحوادث بشكل عام من عدم توافر القصد أو النية في وقوع الحادث، ووقوعه خارج إرادة الشخص العامل، وترتيبه أضرار مادية أو بشرية تؤدي إلى إعاقة العمل أو الإنتاج أو توقفه.

أما سوكيو بولندي Sekiou Blondiu (2001) قدّم تعريفاً لحادثة العمل من عدة زوايا وذلك حسب اختصاص كل جهة معينة:

- فمن وجهة نظر طبيب العمل فإنّها تعني الحادثة التي تنتج عنها إصابات قد تكون عميقة أو حروق وعلى الأقصى تؤدي إلى الوفاة، هذه الأخيرة التي يجب إثباتها وتسجيلها بصفة رسمية.
- أمّا من وجهة نظر صاحب العمل فإنّها تعني الخسارة الاقتصادية، لأنها مصاحبة لتضييع وقت العمل الإنتاجي ومصاحبة للتبذير في المواد الأولية، وللتعطل في الآلات... الخ.
- أمّا بالنسبة لرجل الوقاية فإن الحادثة الصناعية هي عامل إحصائي وعنصر للدراسة، يسمح لنا بإيجاد سبل التقليل منها وتجنب تكرارها إن أمكن.
- في حين أنها تعني من وجهة نظر المصاب (العامل) المعاناة الجسمانية والنفسية، وليست التعويضات المقدمة كفيّلة بتخفيف هذه الآلام والخسائر.

كما عرّف حادث العمل بحسب سيتو جون بيار Citeau Jean Pierre على أنه: " كل ما يقع أثناء العمل

صدفة أو بسببه، ويؤثر سلبيًا على القدرة الإنتاجية لعوامل الإنتاج" (Citeau, 2002, p: 135)

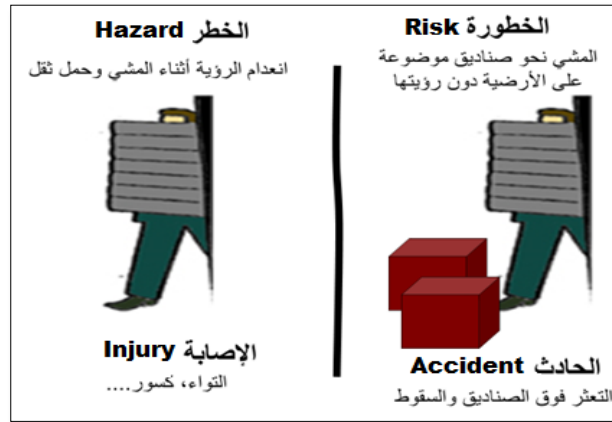
وتعرض القانون الجزائري إلى الحوادث الصناعية من خلال القانون رقم 18/83 المؤرخ في 2 جويلية 1989 المتعلق بحوادث العمل والأمراض المهنية من خلال المواد 2، 3، 4.

أما المجاهدي (2012) فقد عرّف حوادث العمل بشكل عام على أنها تلك الأفعال غير المخططة وغير المقصودة التي تحصل خلال أداء العمل أو بسببه، وتؤدي عادة إلى حدوث توقف في أداء العمل، حيث أنها مواقف مفاجئة تنشأ نتيجة احتكاك العامل ببيئة عمله، ويتدخل فيها عوامل نفسية واجتماعية وبيئية مختلفة مما ينتج عنه أذى لعناصر الإنتاج المادية والبشرية بنسب متفاوتة.

انطلاقاً من التعاريف السابقة يمكن تعريف **حادث العمل** بأنه: حدث مفاجئ، غير مخطط له، يقع أثناء العمل، تنتج عنه إصابة العمّال، وأضرار بالمنشأة ومعدّاتها.

يمكن إيضاح التعريفات السابقة الذكر (خطر، خطورة، إصابة، حادث) من خلال المخطط الموالي:

المخطط (05): الفرق بين الخطر والخطورة والإصابة والحادث



3.2.2. أسباب الإصابات والحوادث المهنية:

يرى هاني محمد (2014) أنّ أسباب ومصادر الحوادث في المنظمات تتعدد وتتنوع، وتختلف من منظمة إلى أخرى باختلاف طبيعة عمل تلك المنظمات، ويمكن إجمالها في:

أولاً: أسباب تتعلق ببيئة العمل (ظروف ومناخ العمل المادي)

أ) البناء غير الصحي: الذي يفتقر إلى فتحات كافية تسمح بدخول الهواء وأشعة الشمس للبناء، ضيق المساحات والممرات مما يسبب من ازدحام وتلوث في الجو الداخلي وخطوة التصادم، أرضية البناء غير المدروسة التي قد تسبب في بعض الأماكن مخاطر الانزلاق، وما ينتج عنها من كسور عظمية متنوعة، عدم وجود منافذ للنجاة.

(ب) الإضاءة: عند تصميم الإضاءة لابد أن يدرس توزيع الضوء بشكل متناسب على مكان العمل، بحيث لا تكون هناك مساحات لا يصلها الضوء بشكل جيد، ومساحات أخرى يصلها الضوء بشدة، فكلتا الحالتين تؤديان إلى تعب وإرهاق للعينين، وإضعاف القدرة على العمل، وبوجه عام يمكن القول أنّ نظام الإضاءة الجيد يزيد من المقدرة على العمل والإنتاج، ويحمي العينين من الإرهاق والضعف.

(ج) الضوضاء: لا شك أن الضوضاء المرتفعة تؤثر تأثيرا مباشرا في المقدرة على العمل والإنتاج، وخاصة بالنسبة للأعمال التي تعتمد على المجهود الذهني، إذ تؤدي الأصوات المرتفعة إلى تشتيت الذهن وعدم تركيزه، وإلى الإجهاد العصبي.

(د) الحرارة: إن درجة الحرارة في مكان العمل في الصيف أو الشتاء عامل مؤثر في صحة العاملين، فارتفاعها يؤثر في الحالة المزاجية والعصبية للإنسان ويجعله متوترا، هذا إلى جانب أنها تؤثر سلبا في جهازه التنفسي وقلبه مع مرور الزمن، وبالنسبة للبرودة أو الجو البارد، فهو يؤدي مع الزمن إلى أمراض روماتزمية وإلى انتشار الانفلونزا والتهابات الرئة المزمنة. ففي صناعات الحديد والصلب والزجاج على سبيل المثال يصاحبها جو عمل مرتفع الحرارة، لابد من توفير سبل من أجل تخفيضها، وكذلك في المناجم التي نجد فيها درجة الرطوبة عالية.

(هـ) عدم كفاية فترات الراحة ومدتها أثناء العمل: ثبت من خلال الممارسة والتجربة أن عدم وجود أو قلة عدد فترات الراحة أثناء العمل أو قصر مدتها مصدر هام من مصادر وقوع حوادث وإصابات العمل، وخاصة إذا كان العمل سريعا أو صعبا وسواء أكان العمل ذهنيا أم عضليا، حيث يتعرض الفرد للإجهاد والإعياء بسبب ذلك وظهور احتمال وقوع إصابة أو حادثة عمل، فالإجهاد يزيد من نسبة مادة الأدرينالين في الدم التي تفرزها الغدة الكظرية في الجسم، وهذا ما يجعله يشعر بالإعياء، ويعرضه إلى الإصابة بذبحة صدرية أو إغماء في مكان العمل.

(و) عدم كفاءة أعمال الصيانة: الكثير من حوادث وإصابات العمل يعود لعدم كفاءة عملية الصيانة الفنية للألات والأدوات والمعدات المستخدمة في مكان العمل، فمثلا كثير من الحرائق كانت بسبب اهتراء سلك كهربائي ولد شرارة نارية أحدثت هذه الحرائق.

(ز) التدخين: حيث يلوث التدخين الهواء في مكان العمل ويجعله فاسدا، ويحدث ضررا لكل من يعمل فيه.

(ح) قلة النظافة: إن عدم النظافة في مكان العمل، ووجود أوساخ ومخلفات إنتاج (وخاصة الصناعات الخطيرة) ناتجة عن ممارسة الأعمال، هي مناخ ملائم لانتشار الأمراض ووقوع حوادث متنوعة، فعدم

تنظيف المكان من المواد القابلة للاشتعال على سبيل المثال، قد يسبب حدوث الحرائق، كذلك فإن عدم تنظيف الأرض من الزيوت والشحوم، بلا شك ستؤدي إلى خطر الانزلاق قد يعرض العامل لكسور مختلفة، بالإضافة إلى أن عدم النظافة يؤثر سلباً على نفسية العاملين.

ط) طبيعة الوظيفة أو العمل: ينتج عن ممارسة الكثير من الوظائف والأعمال إما بسبب طبيعتها أو الآلات والأدوات المستخدمة فيها، عدد من المخاطر تهدد سلامة وصحة من يزاولها، ويمسى المختصون هذا الجانب أو المصدر بضغط العمل، الذي له مسببات كثيرة على رأسها الوظيفة ذاتها، فعبء العمل الملقى على عاتقها، ومدى صعوبتها، وحجم مسؤوليتها، وسرعة الأداء فيها، وما يصاحب هذه الأمور من تعب وإرهاق فسيولوجي جسدي ونفسي، يعرضان من يمارسهما إلى حوادث وأمراض متعددة ومتنوعة، فعمال النفط مثلاً يتعرضون لأمراض معينة تنتج عن استنشاق بعض الروائح والغازات تختلف عن تلك التي يتعرض لها عمال النسيج أو موظفي المكاتب.

ثانياً: أسباب تتعلق بالمناخ الاجتماعي والنفسي السائد:

يقصد به نوعية حياة العمل والمناخ التنظيمي السائد في المنظمة، إن التأزم النفسي يزيد من معدل وقوع الإصابات وحوادث العمل، حيث يفقد الإنسان السيطرة على جهازه العصبي ويشتت ذهنه ويقل تركيزه، وعلى العكس من ذلك فارتقاع الروح المعنوية لدى العاملين يزيد من نشاطهم ويحسن من إنتاجيتهم، ويقل فرص تعرضهم للمخاطر.

وقد ثبت من خلال التجربة أن ظروف البيئة النفسية والاجتماعية السيئة تمارس ضغوطاً على الأفراد يفوق خطرها في بعض الأحيان خطر ظروف العمل المادية، ومن أهم هذه الأخطار: عدم الرضا، الفتور، الخمول، اللامبالاة، عدم الثقة، الاكتئاب النفسي، العصبية، عدم التوازن النفسي، الشرود الذهني، ويمكن القول بوجه عام أن من أهم ظروف وعناصر بيئة العمل النفسية والاجتماعية التي تسبب ضغوطاً ومخاطر هي:

- عدم الإحساس بالأهمية والمكانة والدور الذي يقوم به الأفراد.
- عدم الشعور بالعدالة والإنصاف في المعاملة.
- تعقيد السياسات التنظيمية وإجراءات العمل التي تنظم سيره وممارسته.
- عدم الشعور بالحرية في العمل.
- عدم الشعور بالاستقلالية في ممارسة الأعمال.

- عدم توفير عنصر الأمان والاستقرار في العمل.
- وجود صراعات تنظيمية بين الموارد البشرية في مكان العمل بشكل تؤثر معنويا فيها.
- كثرة الخلافات وضعف الثقة بين الرؤساء ومرؤوسيهـم.

ثالثا: أسباب تتعلق بالفرد (المورد البشري) نفسه:

- يعتبر ممارس العمل نفسه مصدرا رئيسيا من المصادر التي ينتج عنها العديد من الحوادث والأمراض التي تقع في مكان العمل، ويكون الفرد مصدرا للخطر في الحالات التالية:
- نقص مهاراته التي تشكل خطرا على سلامته وصحته، وأحيانا على صحة من يعمل معه.
 - عدم تقيد الفرد بتعليمات وإرشادات السلامة والصحة أثناء ممارسة عمله.
 - حالة الفرد النفسية والمعنوية التي إذا كانت سلبية أو منخفضة سوف تؤدي إلى شروء ذهني يعرضه للإصابة.
 - الاستخدام الخاطيء لوسائل السلامة والحماية المحددة له من أجل حمايته من المخاطر، كعدم وضع القناع على وجهه أو الكمامة على أنفه بالشكل المطلوب.
 - الخصائص الديموغرافية للفرد، فصغار السن أكثر جرأة في تحدي المخاطر من كبار السن، وبالتالي فهم أقل حذرا منهم، وهذا ما يجعلهم عرضة للإصابة أكثر من الكبار، وجنس الفرد فيما إذا كان ذكرا أم أنثى، فقد ثبت أن النساء أقل تعرضا لحوادث وأمراض العمل من الذكور، بسبب طبيعتهن النفسية والفيسيولوجية الأكثر حذرا والأقل جرأة من الرجال، فهذه الطبيعة تمكنهم من حماية أنفسهم من المخاطر أكثر من الرجال، أما شاربونيي جاك Charbonnier Jacques (1980) فقد أضاف أنّ حوادث العمل تكون مرتفعة لدى فئة خمسة و عشرين (25) سنة، ثم تبدأ في الانخفاض حتى سنة خمسة و أربعون (45) سنة، ثم تبدأ في الارتفاع من جديد حتى سنوات التقاعد. ومن الأسباب التي تفسر ارتفاعها لدى فئة الشباب، نجد قلة التجربة، عدم الانضباط والتهور، الإفراط في بذل الجهد، مع غياب المسؤولية العائلية. في حين يرجع ارتفاعها لدى فئة (45) سنة فما فوق، إلى نقص الجهد الجسدي والحسي، عدم القدرة على التركيز والحاجة إلى تدريبات جديدة.

أما كافي (2014) والوليد (2009) فينتقان على أن مصادر أو أسباب حوادث العمل يمكن تقسيمها إلى:

- مجموعة الأسباب التي ترتبط بالفرد نفسه: وهي العوامل الإنسانية المرتبطة بالفرد كالنقص في قدرات الفرد أو في تدريبه وتأهيله أو قلة خبرته وضعف ذكائه أو عدم ملائمة العمل الموكل له

لإمكاناته الفسيولوجية أو الذهنية. وقد وجد أن هذه العوامل تستحوذ على أكثر من 80% من أسباب حوادث العمل.

– **مجموعة الأسباب الميكانيكية والفيزيائية:** وهي الأسباب ذات العلاقة بتلف أو عطل الآلات والمكائن المستخدمة في العملية الإنتاجية، كما أن سقوط الأشياء المفاجئ وانفجار بعض المواد الخطرة يقع ضمن هذه العوامل، أو التي ترتبط بدرجات الحرارة وطبيعة التهوية ومستوى الإضاءة والضوضاء، وذلك لارتباط هذه العوامل بدرجات التعب والملل التي تصيب الإنسان وبالتالي لارتباطها بحوادث العمل.

– **أسباب أخرى:** بالإضافة إلى الأسباب السابقة يمكن إضافة أسباب أخرى لا تقل أهمية عما سبق، فقد تكون الوظيفة أو العمل على درجة عالية من الخطورة، وتزداد الحوادث في الساعات الأخيرة من العمل قياساً بالساعات الأولى، كما تزداد الحوادث في المناخ التنظيمي السيء.

✓ وبذلك فإن أسباب حوادث وإصابات العمل تأتي نتيجة لمجموعتين من الأسباب، تضم الأولى الأسباب البيئية والتنظيمية والفنية التي لا علاقة لها بالعامل، وتضم الثانية الأسباب الشخصية أو العوامل الإنسانية المرتبطة بالعامل نفسه، وعند مقارنة العوامل الإنسانية بالعوامل البيئية في الحوادث يمكن التوصل إلى أنّ الظروف البيئية الغير مأمونة أقل أهمية من العوامل الإنسانية كمسبب للحوادث، فعلى الرغم من أنّ لطريقة تصميم الآلات وهندستها دوراً في وقوع حوادث العمل إلا أنّ معظم الدراسات التي أجريت في مجال السلامة المهنية أكدت أنّ العوامل البشرية أو العنصر البشري هو السبب الرئيس في وقوع معظم الحوادث، لذلك لا بد من أخذ العنصر البشري بعين الاعتبار، لأن العامل هو من يقوم بإدارة وتحريك تلك الآلات، فالوقاية الهندسية أو الميكانيكية لا يمكن فصلها عن الوقاية السيكلوجية، وقد بلغت الوقاية الميكانيكية في كثير من المصانع حدًا كبيرًا من الدقة والاتقان، ومع هذا فإن إهمال العمال لوسائل الوقاية يتسبب في كثير من الحوادث (خندودة، 2006، ص: 14)، حيث تشير معظم الدراسات ومنها دراسة أنشاصى وآخرون (2003)، دراسة مورادينازار وفريقه (Moradinazar et al, 2013)، دراسة مرشا، ميريتا، دوب (Mereta, Dube, 2006) دراسة هانزي وآخرون (Hinze & others, 2003) إلى أنّ الأسباب الرئيسية في وقوع الحوادث هو العامل في حد ذاته لذلك تتفق هذه الدراسات على ضرورة زيادة وعي العامل وتدريبه على التعامل مع الحوادث وكذا استخدام وسائل الوقاية.

من خلال ذلك يبرز دور التدريب ونشر الوعي الوقائي للعمال بإيضاح مخاطر العمل وأهمية احترام وسائل الوقاية والتشريعات الخاصة بالسلامة المهنية.

فالوعي الوقائي يعطي صورة للعمال عن فكرة الأمن، ويساعد في غرس روح الحيطة لديهم، مع تذكيرهم بضرورة الالتزام بالقواعد والإجراءات الأمنية المسطرة من طرف المنظمة والتي ترمي للمحافظة على صحتهم وراحتهم في العمل أكثر مما تحافظ على المنظمة.

ولقياس مستوى الوعي الوقائي لدى الأفراد توجد عدة اختبارات أهمها:

- اختبارات الوعي التي تشبه اختبارات التحصيل الكتابية: ويتم تصميمها بصورة مشابهة لاختبارات التحصيل الكتابية من حيث احتوائها على مجموعة من الأسئلة مثل أسئلة الاختيار من متعدد والتي يمكن من خلالها تحديد وعي الفرد ببعض القضايا في مجال قياس الوعي.
 - اختبارات الوعي الموقفية: وتتضمن مجموعة من المواقف التي تشمل ممارسات وأنشطة، ويوضع أمام كل موقف عدة اختيارات أو تدرج ثلاثي أو خماسي، وتستهدف تحديد وعي الأفراد بالقضايا المرتبطة بمجال قياس الوعي.
 - اختبارات الوعي المصورة: وتتكون من عدد من المفردات المصورة فوتوغرافيا أو بالفيديو، والتي تعبر عن قضية أو مشكلة معينة وتستهدف التعرف على وعي الأفراد بها من خلال استجابته على مفردات المقياس المصورة. (صبري، خيري محمد، 2007، ص: 141)
- وسيتيم خلال هذا البحث الاعتماد على اختبار الوعي المصور لتحديد مستوى إدراك عينة البحث بمخاطر البناء والتشييد، وكذا مستوى وعيهم بالتدابير الوقائية للتعامل معها.

4.2.2. تصنيف الإصابات والحوادث المهنية:

يرى هاني محمد (2014) أنّ تصنيف حوادث العمل يختلف باختلاف المعيار المستخدم في هذا التصنيف، فهناك الحوادث البسيطة والحوادث الخطيرة (معيار درجة الخطورة)، وهناك الحوادث التي يمكن تجنبها والحوادث التي لا يمكن تجنبها وغيرها الكثير من التصنيفات، أما إصابات العمل فتقسم إلى نوعين:

أولاً: الإصابات المباشرة وتكون كما يلي

- مميتة تسبب الوفاة.
- عجز كلي دائم (عاهة دائمة)، كفقْد عضو (عيون أو ساقين)
- عجز جزئي (عاهة جزئية)، كفقْد استعمال عضو أو جزء من عضو.

ثانياً: الإصابات غير المباشرة كالأضرار التي تسببها ظروف العمل المحيطة، والتي قد تحتاج إلى فترة من الزمن، حتى تبدأ عوارضها بالظهور على العامل المصاب، كالأضرار الناجمة عن استنشاق بعض الغازات الضارة لفترة طويلة في مكان العمل.

وحسب مازن (1987) فإن الإصابة قد تكون:

– إصابة بسيطة: لا تؤدي إلى الانقطاع عن العمل، وتكون على شكل خدوش أو كدمات، أو قطع سطحي بسيط.

– إصابة متوسطة: وهي التي تؤدي إلى غياب العامل عن عمله مدة لا تزيد عن يوم واحد.

– إصابات شديدة: تؤدي إلى عاهة مستديمة، أو إلى انقطاع عن العمل، وتؤدي العاهة إلى عجز جزئي أو كلي مثل الحروق الشديدة، أو الكسور، أو فقد إحدى الحواس كالسمع أو البصر أو الأطراف.

وذهب أبو شيخة (2010) إلى أنّ حوادث العمل تصنّف وفقاً لعدد من المعايير أهمّها:

– النتائج: إذ يطلق على الحوادث التي تصيب العاملين "إصابات عمل Work injuries" وتكون

نتائجها عادة على شكل جروح أو إعاقات أو عاهات أو غيرها، ويطلق على المخاطر المهنية التي تصيب موجودات المنظمة "الحوادث Accident" فالحريق الذي يحدث للمصنع يعتبر حادث عمل.

– درجة الخطورة: وفقاً لهذا المعيار تقسم الحوادث إلى حوادث بسيطة وأخرى خطيرة، استناداً إلى

درجة التلف وحجمه والضرر اللاحق بالموجودات المختلفة أو بالعامل فالإصابة البسيطة يمكن أن يشفى منها العامل بعد المعالجة الأولية. في حين ينشأ عن الإصابة الخطيرة عجز مؤقت أو دائم، وقد تؤدي إلى وفاة العامل.

– سبب الوقوع: قد يكون سبب وقوع الحادث هو الفرد نفسه لإهماله أو لنقص خبرته أو لحالته

الصحية. وقد يكمن السبب في الآلة ذاتها لضعف صلاحيتها للعمل. وقد يكون السبب سوء تنظيم مواقع الآلات وقد يرجع السبب إلى عدم ملائمة ظروف العمل، وبالرغم من تعدد أسباب وقوع الحوادث فإن العامل يبقى العنصر الحاسم.

– إمكانية التجنب: بموجب هذا المعيار تصنف الحوادث تصنف الحوادث إلى حوادث يمكن تجنبها

وأخرى لا يمكن تجنبها، وبالتالي فإن التخطيط ووضع البرامج الخاصة يساعد على تجنب بعض الحوادث، أما تلك التي لا يمكن تجنبها فإنها تفرض وجود سياسات سلامة مهنية تركز على محاولة تقليل الخطر الناشئ عن الآلات أو المعدات أو طرق العمل أو المواد المستخدمة.

تصنف الحوادث وفقاً لما جاء به السيد (1987) على الشكل الآتي:

- من حيث نوعها: إلى حوادث مرور، وحوادث مناجم، وحوادث طائرات، أو حوادث خطيرة وأخرى غير خطيرة.
- من حيث نتائجها: إلى حوادث تتلف الآلات، أو المنتجات، أو تصيب الأشخاص بإصابات مختلفة كالحروق، أو الكسور، أو فقد الحواس، أو الأعضاء، أو التشوهات المختلفة، أو الموت.
- من حيث خطورتها: إلى حوادث مميتة، أو حوادث تؤدي إلى عجز كلي دائم كفقْد العينين أو اليدين، وأخرى تؤدي إلى عجز جزئي دائم كفقْد عين واحدة أو يد واحدة وأخرى تؤدي إلى عجز كلي مؤقت، أي يمنع العامل من العمل لفترة معينة، وأخرى تحتاج إلى إسعافات أولية.
- من حيث أسبابها: إلى حوادث ترجع في المقام الأول إلى عوامل بشرية كإهمال العامل، أو شرود ذهنه، أو ضعف ذكائه، أو قلة خبرته، أو عجزه عن ضبط نفسه. وحوادث ترجع في المقام الأول إلى عوامل مادية، أو ميكانيكية، كسقوط أشياء على العامل، أو انفجار بعض المواد، أو وجود مادة لزجة على الأرض، أو إلى تلف مفاجئ في بعض الآلات.

أمّا الكبيسي (2005) فصنّفها إلى صنفين:

التصنيف الأول:

- حوادث يمكن تجنبها: وهي تلك الحوادث المتعلقة بدرجة كبيرة بالوقاية والصيانة ودرجة الوعي لدى العمال.
- حوادث لا يمكن تجنبها: وهي تلك الحوادث الخارجة عن نطاق سيطرة العامل، أي خارجة عن إطار قدراته الجسمية والعقلية والتنظيمية، ودرجة التوعية الوقائية لدى العامل.
- حوادث يترتب عنها ضرر: وهي تلك الحوادث التي تخلف عند وقوعها أضرار قد تلحق بالعامل أو وسائل الإنتاج، وبالتالي تخلف خسارة للمؤسسة.
- حوادث لا يترتب عنها ضرر: وهي تلك الحوادث التي تقع ولا تخلف وراءها لا أضرار بشرية ولا مادية، ما عدا ضياع للوقت أو تعطل في الإنتاج.

التصنيف الثاني:

- من حيث نوعيتها: تسمم، قتل.
- من حيث خطورتها: خطيرة، خطيرة جداً.
- من حيث نتائجها: تؤدي إلى إصابات، مشوهة، قاتلة.

– من حيث سببها: إهمال، سقوط، تزلزل، توقف مفاجئ لبعض الآلات، انفجارات.

5.2.2. تكاليف الإصابات والحوادث المهنية:

تُلحق حوادث العمل أضرارًا مباشرة بعناصر الإنتاج المادية والبشرية، ويكمن ذلك فيما يلي:

أولاً: تكلفة الحوادث بالنسبة للعامل:

يترتب على وقوع الحادث تعرّض العامل للإصابات المختلفة والتي تخلف آثارًا متفاوتة يصعب معالجتها وهي:

أ. الآثار البدنية: ونعني بها كل مخلفات الإصابة الخطيرة، والتي تؤدي للعامل إلى إحدى الحالات التالية:

– الوفاة: حيث تقضي على حياته نهائياً.

– عجز كلي: يقعه على العمل نهائياً.

– عجز جزئي: يقلل من إنتاجيته ويؤثر على صحته (الفكهايتي، 1972، ص: 29).

ب. الآثار الاجتماعية والاقتصادية: تسبب حوادث العمل حسب موترافل (Mouterfl 1988) توقف العامل عن عمله لفترة معينة، حسب درجة الإصابة، الأمر الذي يجعله يفقد نسبة معينة من دخله، زيادة على ما يخسره من علاوات الترقية والمكافآت التي تقدمها المؤسسة والتي لا يمكن تعويضها بواسطة التأمين، ذلك أن التعويضات التي تقدم للعامل لا تعادل الدخل الذي كان سيحصل عليه من خلال نفس الفترة.

وتزداد المشاكل حدة على المستوى العائلي والاجتماعي نتيجة خسارة جزء هام من المدخول الأسري، وتكون الوضعية أكثر مأساوية خاصة إذا ما تعلق الأمر بالوفاة.

كما تترك الحوادث آثار نفسية على العامل، تجعله يشعر بأنه أصبح عالة على المجتمع في حالة إصابته بعجز كلي، إضافة إلى أنه يجد صعوبة في التكيف مع ظروف الحياة بوضعيته الجديدة.

ثانياً: تكلفة الحوادث بالنسبة للمؤسسة:

تشكل حوادث العمل وفقاً للسلمي (1981) مصدراً أساسياً من مصادر التكلفة الحقيقية في العملية الإنتاجية، حيث تنعكس آثارها على عناصر الإنتاج في شكل إصابات يتعرض لها العمال وخسائر وأضرار

تصيب وسائل الإنتاج المادية الأخرى، من آلات ومواد، الأمر الذي يعتبر استهلاكاً غير عادي للأصول الحقيقية في الإنتاج، مما قد يؤدي إلى توقيف العملية الإنتاجية، وبالتالي التأثير المباشر على تكاليف الإنتاج.

أما كافي (2014) فيرى أن حصول الحوادث والإصابة بالأمراض المهنية يتسبب في تحمل الأفراد العاملين المعرضين لهذه الحوادث والإصابات وكذا إدارة المنظمات لعدة تكاليف بعضها تكاليف مباشرة ملموسة، والبعض الآخر تكاليف غير مباشرة، أو غير ملموسة، وهي كما يلي:

أ. التكاليف المباشرة:

تتضمن هذه التكاليف تلك التكاليف التي تبدو واضحة وملموسة وتتمثل في الجوانب التالية:

- التكاليف التي تتحملها المنظمة نتيجة للتعويضات المالية المدفوعة للأفراد العاملين المتضررين نتيجة للحوادث والأمراض المهنية، وذلك للتعويض عن إعاقتهم الجزئية أو الكلية، أو كتعويض لأسرة الفرد المتوفى بسبب الحادث أو المرض المهني، وهذه التعويضات تتم بموجب التشريعات العمالية المعتمدة لدى الدولة.
- الكلفة الإنسانية والاجتماعية المترتبة على فقدان أرواح بعض الأفراد العاملين أو إصابتهم بعاقة جسدية بسبب إصابة العمل، ومثل هذه الآثار لا يمكن تقديرها بكلفة مالية، فهي ذات كلفة اجتماعية وإنسانية عالية، خاصة عندما يترتب عليها فقدان الأسرة لمن يعيلها، أو أن يتعرض لحادث يؤدي إلى إعاقة وانخفاض قدرته الإنتاجية.
- التكاليف التي تتحملها المنظمة نتيجة اضطرارها إلى استبدال المكائن والآلات التالفة بسبب الحادث أو تحملها لتكاليف صيانة غير اعتيادية بسبب حصول الحادث.

ب. التكاليف غير المباشرة:

إضافة إلى التكاليف المباشرة المذكورة أعلاه، فإن هناك تكاليف غير مباشرة أو غير ملموسة تتحملها المنظمة نتيجة للحوادث الصناعية التي تحصل فيها، وهذه تتمثل فيما يلي:

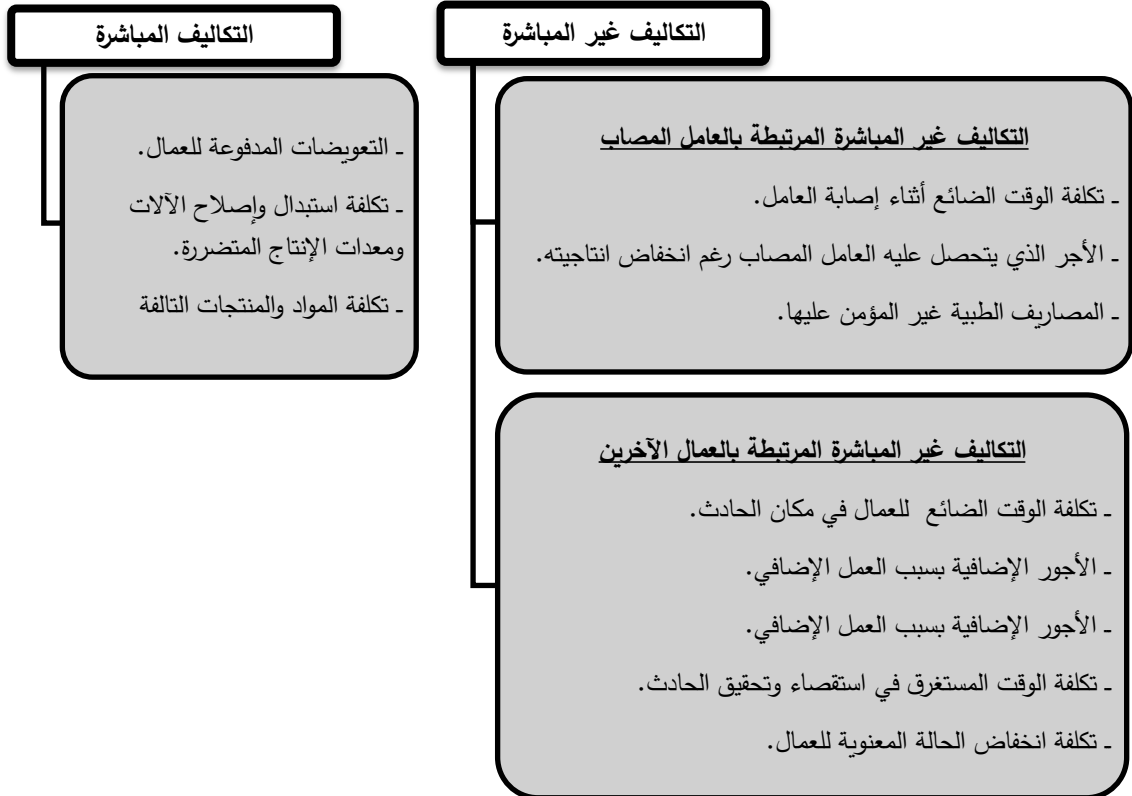
- الكلفة المتمثلة في تلف بعض المواد بسبب الحادث وكلفة انخفاض الكفاءة الإنتاجية للمكائن والآلات المتضررة بالحوادث، رغم صيانتها وإعادةها للعمل فإن كفاءتها تكون قد تضررت بشكل غير واضح لغير المختصين.

- كلفة الوقت الضائع المفقود بسبب انشغال الأفراد العاملين عند حصول الحادث والتفافهم حول زميلهم المصاب، ومن ثم استمرارهم في مناقشة أسباب الحادث، ونتائجه وما إلى ذلك مما يؤدي إلى تحمل الإدارة لتكاليف غير منتجة.

- عند تعرض الفرد المصاب إلى اضطرابات خطيرة تمنعه من الاستمرار في العمل لفترة طويلة فإن إدارة المنظمة ستضطر إلى تعيين شخص آخر بدلا عنه، وبذلك فإن إدارة المنظمة ستتحمل تكاليف دوران العمل، وتزداد هذه التكاليف كلما كان دوران العمل كبيرا، يضاف لها تكاليف أيام غيابه عن العمل، وكذلك يضاف لها التكاليف الناتجة عن انخفاض الكفاءة الإنتاجية للفرد بعد شفاؤه وعودته لعمله، وتشمل هذه التكاليف ارتفاع نسبة التلف في عمله وكذلك ارتفاع معدل توقف الماكينة التي يعمل عليها بسبب انخفاض كفاءته الإنتاجية، وهذا يؤدي إلى تحمل تكاليف الصيانة الإضافية وتحمل تكاليف وقت التوقف عن العمل.

وفي نفس السياق يمكن تقسيم التكاليف المباشرة وغير المباشرة وفقا للمخطط الموالي:

المخطط (06): تقسيمات التكاليف المباشرة والتكاليف غير المباشرة



أولاً: التكاليف المباشرة وتشمل:

أ. التعويضات المدفوعة للعمال:

وفقاً لـ Charbonnier تلزم أغلب التشريعات المؤسسات الإنتاجية بضرورة تأمين جميع مستخدميها ضد حوادث العمل، وهذا بالتعاقد مع شركة التأمين للعمال بحسب نسبة العجز ومدة التوقف عن العمل. إن هذه الأقساط المدفوعة من طرف المؤسسة تعد تكلفة مباشرة للحادثة بحيث تتحملها المؤسسة، لأنها تدفع للعمال خلال فترة تغييبهم عن العمل.

ب. تكلفة استبدال وإصلاح الآلات ومعدات الإنتاج المتضررة:

تؤدي حوادث العمل، إضافة إلى الإصابات المتفاوتة التي تلحق بالعامل إلى خسائر مادية هامة، تتمثل أساس فيما يلي:

– تكلفة الآلة التالفة التي توقفت نهائياً عن العمل.

– تكلفة شراء آلة جديدة تعوّض الآلة التالفة والمتضررة.

– تكلفة قطع الغيار المستبدلة في حالة تضرر أجزاء معينة.

– تكلفة الصيانة العلاجية والإصلاح للأعطاب.

ج. تكلفة المواد والمنتجات التالفة:

يرى حنفي (1991) أن الحوادث تخلف تلفاً للمواد الأولية والمصنعة، فالمواد الأولية غالباً ما تكون في وضعية تحويل مستمرة من المورد أو المخازن إلى موقع العملية الإنتاجية، الأمر الذي يعرضها للحوادث بنسبة كبيرة، سواء أثناء شحنها وتفريغها، أو أثناء نقلها وبالتالي تتحمل المؤسسة التكاليف التالية:

– تكلفة بقيمة المواد المتضررة.

– تكلفة توقف العملية الإنتاجية بسبب تضرر أو انعدام المادة الأولية بسبب الحوادث، أما في حالة

تضرر المنتج النهائي سواء جراء حوادث العمل أو حوادث النقل فإن المؤسسة تتحمل معها تكلفة

باهظة، ذلك أن القيمة النهائية للمنتج النهائي تضم مختلف تكاليف الإنتاج المباشرة وغير المباشرة،

وبغية تفادي هذه التكاليف والعمل على تقليلها تدعو الحاجة إلى زيادة الاهتمام بجوانب الوقاية

لحماية هذه المنتجات والمواد خاصة أثناء تخزينها أو نقلها من موقع لآخر.

ثانياً: التكاليف غير المباشرة تتمثل التكاليف غير المباشرة لحوادث العمل في مجمل الآثار المالية للحادثة

باستثناء التكاليف المباشرة، المتمثلة في التعويضات المدفوعة للعمال وتكلفة أعطاب وأضرار الآلات

والحوادث والمواد، أهم هذه التكاليف هي:

أ. التكاليف غير المباشرة المرتبطة بالعمال المصاب: حدّدها أندريون ديبغو **Andreonene Diego** (1985) فيما يلي:

- تكلفة الوقت الضائع أثناء إصابة العامل:

ذلك أنّ إصابة العامل تؤدي إلى توقفه عن العمل ساعات معينة، غالبا ما تكون الساعات المتبقية خلال الفترة اليومية، أو أثناء تلقيه الإسعافات الأولية في هذه الحالة يعد الأجر المدفوع للعمال عن الوقت الضائع تكلفة غير مباشرة تحمل للحادث.

- الأجر الذي يتحصل عليه العامل المصاب رغم انخفاض إنتاجه:

تتسبب الآثار البدنية والنفسية التي تتركها الإصابات في العامل انخفاضا في إنتاجيته بعد عودته للعمل، مقارنة بإنتاجيته قبل الإصابة مع تلقيه نفس الأجر السابق، خاصة إذا كان نظام الأجر المعتمد مبنيا على وحدة الزمن، إن هذا الانخفاض في إنتاجيته يعد تكلفة غير مباشرة للحادث.

- المصاريف الطبية غير المؤمن عليها:

تشمل مصاريف الإسعافات الأولية والرعاية الصحية للعمال بالقسم الطبي للمؤسسة، فهذه المصاريف تعتبر تكلفة متغيرة، لأن أي انخفاض ملموس في معدل الحوادث يترتب عليه تخفيض هذه المصاريف، وبالتالي تخفيض تكلفة الإنتاج.

ب. التكاليف غير المباشرة المرتبطة بالعمال الآخرين: قسّم بواسلار جاكيار **Boisselier Jackier** (1979) إلى:

- تكلفة الوقت الضائع للعمال في مكان الحادث.

إنّ وقوع حادثه عمل، غالبا ما تدفع بالعمال إلى ترك موقعهم لمعرفة ما جرى خاصة إذا تعلق الأمر بإصابة أحدهم، كما يتوقف العمال نتيجة توقف الآلات وتعطلها، في حالة ما إذا كان نظام الإنتاج المتبع من النوع المستمر، مما يؤدي إلى تعطل خط الإنتاج مع بقاء العمال يتلقون أجورهم عن الأوقات الضائعة دون أن يقابل ذلك إنتاج مماثل مما يؤدي إلى زيادة في تكلفة التشغيل.

- الأجور الإضافية بسبب العمل الإضافي.

قد يتطلب الأمر لتعويض النقص الحاصل في الإنتاج بفعل الحوادث العمل وقتا إضافيا تتحمل المؤسسة بسببه تكاليف (إضافية) تتمثل أساسا في الأجور الإضافية المدفوعة للعمال والمشرفين مقابل عملهم الإضافي، ولتعويض النقص في الإنتاج يتم تكليف العمال بالعمل خلال فترات إضافية كاستغلال الراحة

الأسبوعية، أو بتطوعهم بطريقة ودية لزيادة معدل الإنتاج خلال الفترة الرسمية مقابل الحصول على أجر إضافي، يمكن اعتبار كحافز مادي إيجابي للعمال.

- تكلفة تدريب عامل جديد.

يترتب على مغادرة الفرد مصاب وتغييره عن عمله، أن تلجأ المؤسسة إما لتوظيف عامل جديد، أو نقل عامل قديم لسد الموقع الشاغر، وإحلاله محل العامل المتغيب، وفي كلتا الحالتين تستلزم عملية تدريبه وتهيئته لأداء العمل وقتاً معتبراً، خاصة إذا كان عديم الخبرة بهذا العمل، وعليه تتحمل المؤسسة كل التكاليف المرتبطة بالتدريب، والتي تعتبر تكلفة غير مباشرة للحادث، إضافة إلى أن حداثة العامل الجديد في عمله تجعل معدل إنتاجه أقل مقارنة بالعمال السابقين أصحاب الخبرة والمهارة الجيدة في العمل.

- تكلفة الوقت المستغرق في استقصاء وتحقيق الحادث:

يترتب عن وقوع الحادث ضرورة القيام بعملية تحقيق واستقصاء شامل، لمعرفة أسبابه بغية استبعادها، وإرجاع الأوضاع إلى وضعها المناسب والمأمون، كل هذا يحمل المؤسسة تكاليف أهمها:

- تكلفة الوقت المبذول من المشرفين والمكلفين بالتحقيق.

- تكلفة وقت العمال الخاضعين للتحقيق.

- المصاريف الإدارية التي يتطلبها التحقيق وكتابة التقرير

- تكلفة انخفاض الحالة المعنوية للعمال:

تترك الحوادث والإصابات التي تلحق بعض العمال آثاراً سلبية على نفسية باقي العمال، حيث تتخفف روحهم المعنوية، خاصة في حالة الإصابات الخطيرة، فإذا أمكن تقدير هذا الانخفاض في الإنتاج فإنه يعتبر من التكاليف غير المباشرة التي يجب تحميلها للحادثة المعينة.

6.2.2. الوقاية من الإصابات والحوادث المهنية:

تعني الوقاية من الحوادث حسب أبو شيخة (2010) بأنها توفير ما يلزم من الشروط والمواصفات الفنية والإجراءات التنظيمية في بيئة العمل لجعلها مأمونة وصحية، بمعنى ألا تقع فيها حوادث ولا تنتشأ عنها إصابات مهنية، ويرى أنّ الوقاية من الحوادث تستهدف ما يلي:

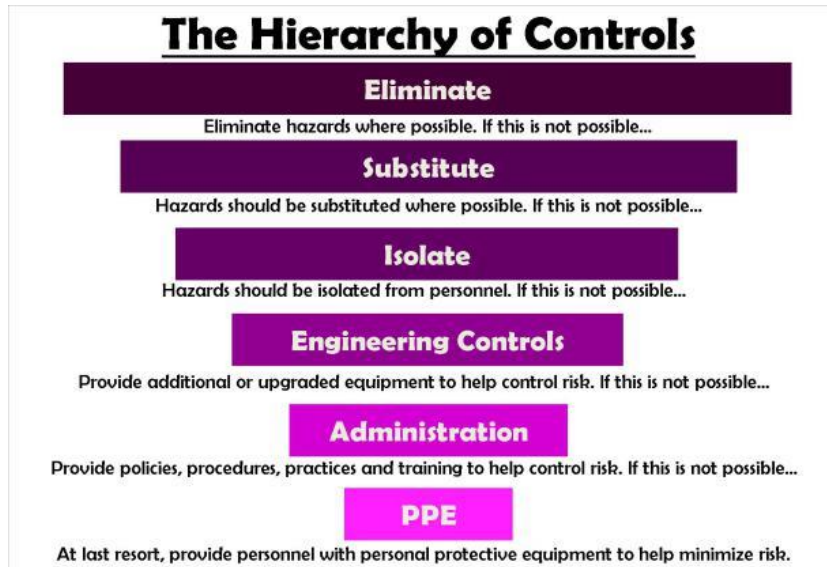
- حماية العنصر البشري من التعرض للحوادث والإصابات، وبالتالي منع أو تقليل ما يقاسيه البشر من آلام بسبب الحوادث وإصابات العمل، وحماية أسرة العامل المصاب من التشرذم والضياع بسبب فقدان عائلتها أو انقطاع مورد رزقها.

– تخفيض الخسائر، وتتمثل الخسائر التي تلحق بالمنظمة في تكلفة الوقت الضائع للعمال الموجودين في مكان الحادث، وتكاليف إصلاح أو استبدال الأجهزة والمعدات والمواد، كما تتمثل في الأجر المدفوع للعاملين المصابين رغم تعطلهم عن العمل، والأجر الإضافية نتيجة العمل لوقت إضافي لتعويض العجز في الإنتاج الناشئ عن الحوادث كذلك تكلفة الوقت المنقضي في تدريب عامل جديد، والمصاريف الطبية غير المؤمن عليها التي تتحملها المنظمة.

– رفع معنويات العاملين وتحسين المناخ التنظيمي، فتنكرار الحادث لأسباب بيئية غير مأمونة قد يصاحبه تنامي شعور لدى العاملين بالاستياء من الإدارة بسبب عدم اهتمامها بهم، والعكس صحيح. إن تحليل أسباب الحوادث بين أن **جهل العامل بالأخطار الناجمة عن العمل** وكذا طريقة تفاديهم لها هما للأسف مصدر الكثير من الحوادث، وهنا تأتي ضرورة توعية العمال بمخاطر العمل الذي يمارسونه وتبصيرهم بطرق تفاديها.

توعية العمال بمخاطر العمل الممارس تكون عن طريق تعريفهم بمختلف المخاطر التي قد تواجههم أثناء العمل سواء كانت مخاطر فيزيائية، أو كيميائية، أو بيولوجية، أو ميكانيكية أو نفسية بحسب طبيعة العمل الممارس، أما تبصير العاملين بطرق تفاديها فتشمل زيادة وعيهم بوسائل التحكم في هذه المخاطر والمحددة فيما يعرف بالتسلسل الهرمي للسيطرة **hierarchy of risk control** الذي يحتوي على مجموعة من الوسائل للتحكم في المخاطر موضحة في شكل هرم:

المخطط (07): التسلسل الهرمي للسيطرة



المصدر: (Work safe act, 2012, p :11)

يجب ضبط جميع الأخطار والمخاطر بطريقة محددة وبما يتناسب مع المتطلبات، وذلك بهدف إزالة الأخطار والمخاطر بقدر المستطاع.

إذا تعذر إزالة المخاطر، فإنه يجب أن يتم تخفيضها عن طريق الإحلال و/أو الضوابط الهندسية و/أو الضوابط الإدارية. وإذا تعذر ذلك أيضا، فإنّ المستوى الأخير من الضوابط هو توفير معدات الحماية الشخصية المناسبة لكلّ خطر (11: p, 2012, Work safe act).

ذكر أبو شيخة (2010) بعض معدات ووسائل الوقاية الشخصية الواجب توفيرها للعاملين المتمثلة في:

- النظارات الواقية (لوقاية العيون من الشرر والشظايا والحرارة والأشعة والصدمات).
 - أغطية الرأس (لحماية الرأس من الأشياء الساقطة، والصدمات، وضربات الشمس، والأمطار، والأتربة، السوائل).
 - سدادات الأذنين (لوقاية من الضوضاء والأصوات الشديدة).
 - أقنعة الوجه (لحماية الوجه من تطاير الشظايا، والحرارة، والوهج، والأشعة، والمواد الكيماوية، والشرر).
 - الكمامات (لوقاية من الغازات، والأبخرة، والروائح، والأتربة، والإشعاعات).
 - الكفوف البلاستيكية والجلدية والمقوية.
 - أحذية السلامة والأحذية العازلة.
 - أحزمة الأمان.
 - المرابيل والصداري (للعاملين في الصناعات الكيماوية وأفران المعادن والإشعاعات).
- إنّ معدات الحماية الشخصية لا تقلّ أو تبدل الخطر، حيث أنّ أي تلف في هذه المعدات يعرّض مرتديها لمصدر الخطر بشكل مباشر، ولهذا فقد وضعت الضوابط على شكل هيكل، بحيث يجب البدء بالحلّ الأول من الحلول، ومن ثمّ التسلسل بعدها نزولا عندما لا يمكن عمليا تطبيق هذا الحلّ. بعد اختيار الحلّ الرئيسي فإنه يمكن الاستفادة من الحلول الأخرى، وذلك لتخفيض المخاطر بشكل أكبر، ما دام يمكن تطبيقه عمليا. (12: p, 2012, Work safe act)

لكي يستطيع العامل تحديد المخاطر المتواجدة بموقع العمل وتحديد كيفية الوقاية منها عن طريق ما يعرف بالتسلسل الهرمي للسيطرة لا بد أن يكون متدرّبا في مجال السلامة المهنية على ذلك، أي يمتلك مجموعة المعارف والمهارات التي تسمح له بأن يكون في حالة من الاستعداد والتأهب بشكل دائم من أجل

مواجهة المخاطر التي يمكن أن يتعرض لها أثناء أداء عمله. وللتدريب عدة مراحل متسلسلة ومنظمة سيتم تناولها في الفصل الموالي.

الفصل الثالث: البرامج التدريبية

1.3. ماهية التدريب:

1.1.3. مفهوم التدريب

2.1.3. أهمية التدريب

3.1.3. أهداف التدريب

4.1.3. أنواع التدريب

5.1.3. أساليب التدريب

6.1.3. وسائل التدريب

2.3. مراحل تصميم البرنامج التدريبي:

1.2.3. مرحلة تحديد الاحتياجات التدريبية

2.2.3. مرحلة تصميم البرنامج التدريبي

3.2.3. مرحلة تطوير البرنامج التدريبي

4.2.3. مرحلة تنفيذ البرنامج التدريبي

5.2.3. مرحلة تقييم البرنامج التدريبي

6.2.3. فعالية البرنامج التدريبي

يمثل التدريب أكثر الأدوات جدوى للتطوير، فمن خلاله يتم صقل مهارات وقدرات الأفراد، وإكسابهم أساليب جديدة للأداء، وتنمية معارفهم حول بعض المفاهيم المتعلقة بمجالات أعمالهم، ومن خلال تطوير الفرد في قدراته، ومهاراته، ومعارفه ينعكس ذلك إيجاباً على أدائه، ويسهم في تطوير مكونات المنظمة الأخرى تبعاً. وهو ما سيتم تناوله في عناصر الفصل التالي:

1.3.1. ماهية التدريب:

1.1.3. مفهوم التدريب:

التعريف اللغوي: معنى "تدريب: تَعَوَّدَ، تَطَبَّقَ، تَمَرَّنَ، تَعَوَّدَ، وَتَدَرَّبَ بِمَعْنَى: تَمَرَّنَ، تَمَرَّسَ، تَعَوَّدَ" (الضناوي، مالك، 2010، ص: 177).

التعريف الاصطلاحي: لقد تعددت التعاريف بتعدد المؤلفات الصادرة في هذا المجال، حيث يرى هيفن برنارد، وجان تورنر Hévin Bernard, & Jane Turner (2007) أن التدريب هو عبارة عن برنامج أو أكثر يهدف إلى اكتساب أو تطوير المعارف والمهارات اللازمة لتنفيذ وظيفة محددة.

أما حسونة (2008) فقد عرفه بأنه مجموعة من الأفعال التي تسمح لأعضاء المنظمة بأن يكونوا في حالة الاستعداد والتأهب بشكل دائم ومتقدم من أجل وظائفهم الحالية والمستقبلية، في إطار منظماتهم وبيئتها. وجاء في تعريف المعشوق (2011) أن التدريب هو العملية التي تتضمن اكتساب المعرفة والمهارات والقدرات Knowledge, Skills, Abilitie الضرورية للنجاح في أداء الوظيفة.

أما جودة (2010) فقد قدّم تعريفاً أكثر شمولية؛ حيث عرفه بأنه تلك العملية المنظمة والمستمرة التي تهدف إلى تزويد واكساب الفرد معارف وقدرات ومهارات جديدة، أو تغيير وجهات النظر والأفكار والأسس السابقة لدى الأفراد بما ينسجم مع التغيرات التي تحدث في بيئة العمل.

واتفق معه الناشي (2011) حيث عرفه بأنه ذلك النشاط المستمر لتزويد الفرد بالمهارات والخبرات والاتجاهات التي تجعله قادراً على انجاز عمل ما بهدف الزيادة الإنتاجية له وللجهة التي يعمل بها، أو نقل معارف ومهارات وسلوكيات جديدة لتطوير كفاءة الفرد لأداء مهام محددة في الجهة التي يعمل بها.

وهناك من يرى أنّ " تدريب الموظفين هو استثمار يمكّن الشركات من زيادة مهارات وإنتاجية القوى العاملة لديها، مع زيادة نوعية المنتجات والخدمات، وهو نشاط يعزّز القدرة على تكيف ومرونة الأفراد على مواجهة التحديات " (FRP Groupe-Conseil, 2003,p.86).

واعتبرت الجرواني (2009) أنّ التدريب هو المسؤول عن إحداث التوازن بين الفرد ووظيفته؛ وذلك باكتساب المعارف والمهارات والمعلومات التي تساعده على أداء عمله على أكمل وجه، ويعمل التدريب على تعديل اتجاهات الفرد وتحسين سلوكه الوظيفي، ولا يقتصر على تزويد الأفراد بالمعلومات والمعارف الجديدة فحسب، ولكن يشملها للممارسة الفعلية للأساليب الجديدة.

ووضّح الكبيسي (2010) أنّ التدريب لم يعد علاجاً لسدّ النقص أو القصور أو رفع مستوى الأداء لدى القادمين الجدد أو لدى الفئات الأقل كفاءة، وإنّما يوجّه لجميع الفئات والمستويات القيادية منها والتنفيذية والخدمية، للقدامى منهم والجدد، للمهنيين والحرفيين وللمبدعين وللإستراتيجيين دون استثناء.

وبذلك يتضح أنّ التعاريف السابقة تدور حول نقاط مشتركة تتمثل في أنّ التدريب:

- **عملية منظمة ومخططة:** لأنه يتكون من مجموعة من البرامج المصممة والمخطط لها مسبقاً، فهو لا يتم بشكل عشوائي أو تلقائي.
- **عملية مستمرة:** لكونه يرتبط بعمليات التغيير المطلوب مواكبتها في ظروف العمل والبيئة المحيطة بالمنظمة، لذلك لا بد من التخطيط المستمر والمنظم لتحقيقه.
- **عملية شاملة:** لأنه من جهة يعمل على إحداث تغيير شامل في الفرد سواء من الناحية المعرفية أو المهارية أو غيرها، ومن جهة أخرى يشمل كل المستويات الإدارية (الإدارة العليا، الوسطى، عمال التنفيذ) للقدامى منهم أو الجدد دون استثناء.
- **عملية تقوم أساساً على تزويد وإكساب الفرد معارف ومعلومات، مهارات وقدرات، سلوك واتجاهات،** وهو ما ذهب إليه الوليد (2008)، حيث يرى أنّ التدريب يركز على 03 مكونات أساسية هي:
 - ✓ **المكوّن المعرفي:** يركز أساساً على المعارف وذلك بتوفير الأسس والنظريات والقواعد والقوانين المرتبطة بموضوع التدريب بهدف إكساب وتنمية المعارف في المجال التدريبي.
 - ✓ **المكوّن المهاري:** إكساب وتنمية وتطوير المهارات الأدائية بهدف الوصول إلى الكفاءة الفردية والتنظيمية.

✓ **المكوّن الاتجّاهي:** توفير الخبرات المباشرة التي تعمل على تغيير أو تعديل الآراء والأفكار والمعتقدات، بما يحقق أهداف التغيير السلوكية المراد الوصول إليها، وأهداف العملية التدريبية. وبالتالي يمكن للطالبة الباحثة أن تعرّف التدريب بأنه "عملية منظمة ومخططة، مستمرة وشاملة، تهدف إلى رفع مستوى معارف ومهارات واتجاهات الأفراد أو تعديلها مما يساعد على تحقيق أهداف كل من الفرد والمنظمة".

2.1.3. أهمية التدريب: حدّد الكرخي (2013) أهمية التدريب في كونه:

- يقلّل من معدلات دورية العمل والغياب والشكاوى.
 - يساعد المنظمة على ملء بعض الوظائف الشاغرة من خلال العناصر التي جرى تدريبها وتأهيلها في مواقع جديدة من العمل، وبالتالي يقلّل من حاجة المنظمة إلى عمالة إضافية.
 - يوفرّ عوائد إضافية للعاملين بعد تأهيلهم وتدريبهم لوظائف ومهام جديدة.
 - يزيد الولاء للمنظمة والعمل ورفع مستوى الرضا لدى الموظفين.
 - يرفع معدلات الإنتاج من حيث زيادة كميته ونوعيته، حيث يتدرب العاملون على إتقان عملهم بدرجة عالية من الجودة وأداء واجباتهم بشكل أفضل.
 - يقلّص النفقات لأنه يقلّل من الوقت والجهد المبذول ويساعد في التعرف على الأساليب المتطورة في أداء العمل.
 - يخفّض حوادث العمل وذلك من خلال قيام العاملين بزيادة مهارتهم في استخدام الآلات والمعدّات.
 - يرفع الحماس ودافعية العاملين لكون التدريب يرفع من خدماتهم وحماسهم إلى العمل فيزداد إنشادهم إلى المنظمة ويرتقي ولاءهم للعمل.
 - يرفع من قدرات ومعرفة الموظف بعمله وكيفية التعامل معه، فتقل حاجته للإشراف والمتابعة.
- وهناك من حدّد أهميته فيما يلي:

- "المساعدة في معالجة نقاط ضعف الموظف Help in addressing employee weaknesses
- تحسين أداء العاملين Improvement in worker performance
- الاتساق في أداء الواجب Consistency in duty performance
- ضمان رضا العامل Ensuring worker satisfaction

- زيادة الإنتاجية Increased productivity
 - تحسين جودة الخدمات والمنتجات Improved quality of service and products
 - انخفاض التكلفة Reduced cost
 - انخفاض في الإشراف (Role of Training & Development in " Reduction in supervision
- an Organizational Development, 2014, p: 215)

أما بن عيشي (2012) فيرى أنّ فوائد التدريب تكمن في:

- زيادة في الإنتاج: وهي زيادة في كميّته وتحسين في نوعه، فتدريب العاملين على كيفية القيام بواجباتهم معناه درجة إتقانهم للعمل ومن ثم زيادة قابليتهم الإنتاجية.
- اقتصاد في النفقات: إذ تؤدي البرامج التدريبية مردود أكثر من كلفتها، فتدريب العاملين على استخدام الآلات طبقاً لأصولها وفق الطرق السليمة فيه الكثير من الاقتصاد في النفقات، من سلامة للآلة واقتصاد في الموارد وقلة في المخاطر.
- قلة في دوران العمل: إن تدريب العاملين وتلقيهم من المعارف التي تتفق ومداركهم وزيادة قدراتهم في مزاولة أعمالهم يعني إيجاد نوع من الاستقرار وثبات في حياة العاملين، وزيادة رغبتهم وقدرتهم في مزاولة أعمالهم وإيجاد نوع من الاستقرار والثبات في حياة العاملين زيادة رغبتهم في خدمة المنظمة.
- رفع معنويات العاملين: إذ كثيراً ما يشعر الفرد بأن المنظمة جادة في تقديم العون له، وراغبة في تطويره وتوفير مهنة يعيش منها حتى يزداد إخلاصه بعمله، وبالتالي ينعكس ذلك على علاقته بالمنظمة ويقبل على العمل باستعداد وجداني دون أن يشعر بالكلل والملل وهو مصدر رفع معنويات العاملين في العمل.
- توفير قوة احتياطية في المنظمة: كما أن التدريب يشكل مصدراً مهماً للطلبات الملحة للأيدي العاملة وخاصة أيام الرخاء الاقتصادي، وفي ميدان التنمية الصناعية، إذ عن طريقه يتم تخطيط وتهيئة القوى العاملة المطلوبة.
- قلة في حوادث العمل: إذ التدريب معناه معرفة العاملين بأحسن الطرق في تشغيل الآلة والحركة، وكذلك مناولة المواد وتلك جميعها مصدر من مصادر القضاء على الحوادث الصناعية، حيث لا نجد لها مجالات في حياة العاملين وأن يقلل حدوثها على أقل تقدير.

- يؤدي التدريب إلى استمرارية التنظيم واستقراره: استقرار التنظيم وثباته معناه قدرة التنظيم على الحفاظ على فاعليته رغم فقدانه لأحد المديرين الرئيسيين، ولا شك أن هذا يتحقق من خلال وجود عدد من الأفراد المدربين والمؤهلين لشغل هذه المراكز فور خلوها لأي سبب من الأسباب، أما المرونة فتعني قدرة التنظيم على التكيف في الأجل القصير مع أي تغيرات في حجم العمل، ويتطلب هذا توفير الأفراد من ذوي المهارات المتعددة للنقل إلى الأعمال التي تحتاج إليهم، فالأفراد المدربون ولديهم الحافز أو الدافع للعمل هم أصل استثماري فعال في التنظيم.

في حين أنّ محمد هاني (2014) قسّم الفوائد التي يحققها التدريب إلى:

الفوائد التي تعود على الأفراد المتدربين:

- اكتساب معارف ومهارات وأفكار وتقنيات جديدة.
- تحسين الأداء.
- زيادة جودة المنتجات مما يزيد من إشباع حاجات العملاء.
- زيادة المقابل المادي.
- زيادة فرص الترقى إلى وظائف أعلى أو الحصول على وظيفة أحسن في مؤسسة أخرى.

الفوائد التي تعود على المؤسسات:

- زيادة الإنتاجية والمخرجات من خلال تحسين المهارات والأداء الوظيفي.
- تحسين صورة المؤسسة، مما يؤدي إلى جذب المزيد من العملاء والموظفين المحتملين.
- تقليل التكاليف، وبالتالي زيادة الأرباح من خلال تحسين وتحديد الأدوار والصلاحيات للعاملين بالمؤسسة.
- وجود وحدة تدريب بالمؤسسة يحسن من قدراتها على إدخال دعم أو تغيير السياسات، ونظم العمل عندما يتطلب الأمر ذلك.

وأكد كلٌّ من أوقوري هانري ونزونزو جينفير شيشاميسو (2011) Ongori, Henry, Nzonzo Jennifer

: أن Chishamiso

- التدريب وسيلة مباشرة وفعّالة لنقل الأهداف والقيم التنظيمية لمجموعة كاملة من الأفراد في وقت واحد، ويزيد من الإنتاجية من خلال تحسين الأداء الوظيفي.

- التدريب يزيد من فعالية وكفاءة استخدام الموارد والأهداف والغايات للأفراد وخفض التكاليف نظرا لقلّة معدل دوران العمل، انخفاض الأخطاء، خفض الحوادث والتغيب عن العمل، الإبقاء على الموظفين الحاليين.
- التدريب يعزّز مهارات الموظفين ومعارفهم وقدراتهم التي بدورها تعزّز أداء مهامهم على المدى الطويل، ممّا يزيد من الإنتاجية التنظيمية.
- التدريب فرصة لتعزيز وتحسين الذات، وتحسين الرضا الوظيفي من خلال تحسين الأداء الوظيفي، فرصة لتعلّم أشياء جديدة مما يزيد من القدرة على التكيف والتأقلم مع المتغيرات.
- التدريب يؤدي إلى زيادة رضا الموظفين وتحديث مهاراتهم وزيادة التزامهم للمنظمة.

3.1.3. أهداف التدريب:

- الهدف وفقا للشرعة (2014) هو نتيجة يراد الوصول إليها بدرجة معينة ومواصفات محدّدة في زمن محدّد، وهو نقطة البداية لأي نشاط، وذلك لأنّه هو الذي يحفّز ويحرّك السلوك، وهو الذي يرشد إلى البدائل الملائمة لبلوغه، وهو الذي يسهّل الاتصال والتعاون بين أعضاء الجماعة التي تعمل على بلوغ هذا الهدف.
- ويسعى التدريب كعملية تعلّم ووسيلة فعالة تهدف إلى إكساب المهارات والاتجاهات والسلوكيات المرغوبة والمطلوبة للعاملين في المنظمة لزيادة أدائهم وكفاءتهم لتحقيق الأهداف الرئيسية التالية:
- ضمان أداء العمل بفاعلية وسدّ الفجوات الموجودة بين معايير الأداء المطلوبة وبين الأداء الفعلي للعاملين.
 - تنمية وزيادة ولاء وانتماء العاملين للمنظمة وزيادة ترغيبهم للعمل.
 - مساعدة العاملين في المنظمة من الوقوع في الأخطاء أثناء تأديتهم لأعمالهم اليومية، وتقليل حوادث العمل.
 - توفير الدفع الذاتي لدى العاملين لزيادة كفاءتهم وتحسين إنتاجهم كمّا ونوعا، من خلال توعيتهم بأهداف المنظمة وسياساتها واستراتيجيتها على المدى القصير والمتوسط والطويل.
 - رفع الروح المعنوية للعاملين في المنظمة؛ لأنّ زيادة خبرة الموظف في عمله وتنمية مهاراته ومعلوماته خلال مرحلة التدريب يعطيه إحساسا داخليا بالأمن والأهمية وهذا بالتالي قد يساهم في تقليل معدل دوران العمل.

- زيادة مهارات وقدرات العاملين وتسليحهم بمقومات تؤهلهم للتقدم للمناصب الوظيفية الأعلى مستوى في المنظمة، وإتاحة الفرصة أمامهم للاطلاع على كل ما هو جديد في مجال التطور التكنولوجي والعلمي، وما يترتب عليه من تطور في نوع وأساليب العمل.

أمّا الكافي (2014) فيرى أنّه يمكننا تحديد أربعة أهداف أساسية ورئيسية يسعى نشاط التدريب إلى تحقيقها، وهذه الأهداف ما يلي:

- إكساب الفرد مهارات ومعلومات وخبرات تنقصه.
 - إكساب الفرد أنماطا واتجاهات سلوكية جديدة لصالح العمل.
 - تحسين وصلل المهارات والقدرات الموجودة لدى الفرد.
 - إعداد الأفراد الذين يتوفر لديهم الاستعداد للتقدم في السلم الوظيفي بشكل مناسب لتسليمهم مناصب أو أعمال ذات مسؤوليات أكبر في المستقبل.
- وحسب بن عيشي (2012) يهدف التدريب على اختلاف أنماطه إلى تحقيق ما يلي:

- تنمية المعارف، أي تنمية معارف المتدربين ومعلوماتهم وتحديثها وتكريسها لخدمة أهداف المنظمة، أي الارتقاء بمعارف العاملين ومعلوماتهم وفقا للمستجدات التي يجب الإلمام بها لإتقان العمل، وما يتبع ذلك من معرفة للنظم والتعليمات وأساليب وإجراءات العمل، ومعرفة الاختصاصات والمسؤوليات والواجبات وعلاقات العمل.
- تنمية مهارات العاملين وقدراتهم، أي الاهتمام بتنمية وتحديث المهارات والقدرات والاستعدادات لدى الفرد لأداء عمل معين بكفاءة وفاعلية.
- تنمية السلوك والاتجاهات الإيجابية نحو العمل وبيئته ونحو المنظمة وزبائنها والمجتمع، حيث يسهم التدريب في تنمية مجموعة العوامل الذهنية التي تتفاعل مع بعضها لتكوين آراء المتدربين تجاه قضايا معينة، ويعمل هذا التدريب على تحسين هذه الاتجاهات حيث يتخذ صاحبها موقفا إيجابيا نحو العمل.
- تذكير العاملين بأساليب الأداء، وتعريفهم أولا بأول بالتغيرات والتعديلات التي تدخل عليها وبأسلوب استخدام ما يستحدث من أدوات أو أجهزة أو آلات.

- الإسهام في إعادة التوازن النوعي والعددي لهيكل العمالة، فإذا حدث فائض في العمالة في تخصص أو قطاع معين يمكن من خلال التدريب التحويلي، تأهيلهم لتخصص أو تخصصات أخرى حيث يسد بهم العجز فيها.

- تقليل وقت أداء الخدمة في المنظمات الخدمية، وتحسين أساليب التعامل مع العملاء مما يرفع درجة رضائهم عن المنظمة ومنتجاتها، وتحسين صورتها في أذهانهم ودعم مركزها التنافسي.

أمّا حجازي ومعالم (2013) فحدّدوا أهميّة التدريب فيما يلي:

- المساعدة على التأقلم مع وظائف جديدة عن طريق تعلم طرق وتقنيات جديدة، وأقلمة المعارف المتوفرة لدى الأفراد مع هذه الأخيرة لتمكينهم من التحكم فيها.

- تغيير السلوك الخاص بالفرد، أو سلوك الجماعة كتطوير مستوى العلاقات الإنسانية.

- تمكين الأفراد من تحسين مردودهم.

وتتفق الطالبة الباحثة مع الصيرفي (2009) في أنّ الهدف الأساسي للتدريب هو إزالة جوانب الضعف في

أداء وسلوك الأفراد مقارنة بمستوى الأداء المرغوب فيه، ولتحقيق هذا الهدف يتطلب الأمر وجود أهداف فرعية أخرى يتم وضعها على ضوء الاحتياجات التدريبية، وأهم هذه الأهداف ما يلي:

- إكساب الفرد مهارات ومعلومات وخبرات تنقصه.

- إكساب الفرد أنماطا واتجاهات سلوكية جديدة لصالح العمل.

- تحسين وصقل المهارات والقدرات الموجودة لدى الفرد.

- زيادة درجة انتماء العاملين لمنظماتهم وذلك من خلال دمج مصلحة كل منهما في قالب واحد.

أمّا فيما يخصّ تصنيف أو تقسيم الأهداف السابقة في ضوء النشاطات التي تحقّقها نجد بن عيشي (2012) قسّمها إلى:

- الأهداف الاقتصادية: تتمثل في تحسين الإنتاجية، تخفيض الفاقد والضائع، زيادة المبيعات، تنمية الحصة السوقية، زيادة معدلات النمو، وتأكيد المركز التنافسي.

- الأهداف التقنية: تتمثل في تحسين استغلال الطاقات الإنتاجية المتاحة وسرعة تعميق استيعاب التقنيات الجديدة وحل مشكلات إدماجها.

- الأهداف السلوكية: وتتمثل في تعديل اتجاهات ودوافع العاملين في تنمية رغباتهم للأداء الأحسن وتنمية روح الفريق بينهم وتعميق الإحساس بمفهوم خدمة العملاء.

أمّا محمد هاني فأشار إلى تقسيمها بمثلث ASK حيث:

- " الاتجاه الوجداني Attitude

- المهارة Skill

- المعرفة Knowledge " (محمد هاني، 2014، ص: 64)

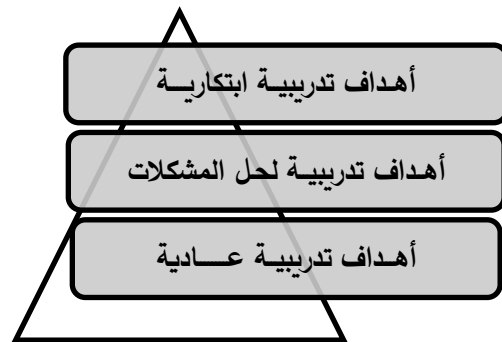
في حين نجد الصيرفي (2009) صنّفها إلى:

- أهداف تدريبية عادية: وهي خاصة بتلك البرامج الروتينية مثل برامج التعريف بالمنظمة، وكذا واجبات الأفراد في وظائفهم والشروط العامة للخدمة، وهذا النوع من التدريب لا يحتاج إلى جهد أو إبداع من قبل مصمم البرامج، وترتكز الأهداف العادية على مؤشرات وأرقام واقعية من تاريخ المنظمة، وتعكس الحجم الفعلي لفئة الأفراد المطلوب تدريبهم، وتأتي أهمية هذه الأهداف في قاعدة هرم الأهداف التي يسعى التدريب إلى تحقيقها، حيث أن أهميتها تقتصر على تحقيق استمرارية وبقاء المنظمة في حدود أنماط الأداء المقررة.

- أهداف تدريبية لحلّ المشكلات: وهنا يتم إعداد برامج تدريبية تسعى إلى حل المشكلات التي تواجه الأفراد في المنظمة، وتحاول الكشف عن المعوقات والانحرافات التي تعوق الأداء، وبالتالي تهدف هذه البرامج إلى تخليص المنظمة من المشكلات التي تعوق الأداء وتسبب الانحرافات الفعلية، ومن ثم فإن هذه النوعية من الأهداف تعلق الأهداف الروتينية في الأهمية.

- أهداف تدريبية ابتكارية: وهنا يتم إعداد برامج تسعى إلى إضافة أنواعا من السلوك والأساليب الجديدة لتحسين نوعية الإنتاج، وهي تختلف من أهداف حل المشكلات في أنها تسعى إلى نقل المنظمة إلى مستويات أعلى من الكفاءة والفاعلية، ومن ثم تحتل تلك الأهداف قمة الهيكل التنظيمي للأهداف، والذي يوضحه المخطط التالي:

مخطط (08): الأهداف التدريبية



المصدر: (الصيرفي، 2009، ص: 387)

4.1.3. أنواع التدريب:

بعد إطلاع الطالبة الباحثة على عدد من المراجع توصلت إلى وجود عدّة تصنيفات لأنواع التدريب، حاولت تجميعها فيما يلي:

- **التدريب وفقا للمستوى التنظيمي:** التدريب المهني، التدريب الإداري، التدريب الإشرافي، التدريب التخصصي، تدريب المدربين.
- **التدريب وفقا لمكان العمل:** التدريب أثناء العمل، التدريب خارج العمل.
- **التدريب وفقا للزمن:** التدريب قصير الأجل، التدريب طويل الأجل.
- **التدريب وفقا للأهداف التي يسعى إليها:** التدريب لتجديد المعلومات، التدريب لتنمية المهارات، التدريب السلوكي، التدريب للترقية.
- **التدريب وفقا لنوعية الأفراد:** التدريب الفردي، التدريب الجماعي.

أولاً: التدريب وفقا للمستوى التنظيمي حسب حمود والخرشة (2013) يتم تقسيم البرامج التدريبية وفقا للمستوى التنظيمي إلى الأنواع التالية:

- **التدريب المهني:** ويمثل التدريب الذي يستهدف إكساب الأفراد مهارة ومعرفة الأداء في مهنة معينة، يتخصص الفرد المتدرب بأدائها، وهذا النوع من التدريب يشمل الأفراد الذين تم تعيينهم حديثا في مهن تخصصية معينة، أو ربما يشمل القدامى من العاملين ممن يتطلب أدائهم اكتساب بعض المهارات أو المعارف الجديدة، أو إعادة تدريبهم في مجالات مهنية لتحديث وتحديد المعلومات لديهم.
- **التدريب الإداري:** ينصب هذا النمط من التدريب على الأفراد العاملين في الوظائف الإدارية والتنظيمية، وغالبا ما يتم التركيز من خلاله على الأفراد والعاملين بالإدارات الوسطى أو الدنيا في العمل الإداري، وأحيانا يشمل التدريب العاملين الذين يستهدف تهيئتهم للمراكز القيادية العليا، إن هذا النمط من التدريب يعتمد على معالجة المشاكل وسبل اتخاذ القرارات والجوانب السلوكية والإنسانية، إذ يتركز بشكل أساسي على تطوير وتحسين المهارات الإنسانية والمعرفية للأفراد.
- **التدريب الإشرافي:** ويشمل هذا النمط من التدريب، تدريب المشرفين لزيادة مهاراتهم وقدراتهم على الإشراف والتعامل مع الأفراد تحت ظل مسؤوليتهم لغرض نيل رضاهم وتوجيههم نحو تحقيق الأهداف المراد إنجازها، وغالبا ما يشمل هذا النوع من التدريب معلومات عن التنظيم الرسمي والتنظيم الغير

رسمي والصراعات العمالية وأنماط القيادة واتخاذ القرارات وغيرها من المعارف والمعلومات التي ترتبط بطبيعة العلاقة السائدة في الأعمال التي يتوخون تحسينها وتطويرها بغية إنجاز المهام الموكلة إليهم بكفاءة وفاعلية عالية.

- **التدريب التخصصي:** ويمثل هذا النمط من التدريب زيادة المعلومات والمعارف وتطوير المهارات التخصصية في مجال محدد من الاختصاصات المهنية، ولذا فإنه غالباً ما يشابه التدريب المهني في رأي بعض الباحثين والمتخصصين، إلا أن هذا النوع من التدريب يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمجال تخصصي محدد من الأطر الوظيفية أو المهنية بغية اكتساب المهارات أو المعارف التخصصية المحددة بوضوح وفق حاجات ومتطلبات العمل في المنظمة.

- **تدريب المتدربين:** ويتم تدريب المدربين في المنظمة بغية قيامهم بدورهم التدريبي في إطار مختلف البرامج التدريبية، إذ أن تدريب المدربين لا يقتصر على النواحي الفنية البحتة التي تركز على اتقان المهارات والمعارف المهنية أو التخصصية، وإنما يمتد ليشمل الجوانب المتعلقة بعلم النفس والعلاقات الإنسانية والأساليب التربوية لغرض رفع كفاءتهم في التعامل الناجح مع الأفراد الذين يتولون تدريبهم لاحقاً، فالمدرّب عادة يتطلب الحصول على المهارات والمعارف التي تحقق له سبل التعامل البناء مع مختلف المستويات الثقافية والتنظيمية، ولذا فإن هذا النوع من البرامج التدريبية يركز في تزويد الأفراد المدربين بمهارات سلوكية (فكرية) ذهنية ترتبط بصورة مباشرة بتنظيم وتسهيل عمليات نقل المعرفة والخبرات للآخرين، كما تستلزم استيعاب هؤلاء المدربين لنظريات التعلم والاتصال وأساليب التدريب وأنواعها والتقنيات المستخدمة في الاتصالات وغيرها من الجوانب التي ينبغي أن يتحلّى بها المدرّب في تعامله مع مختلف المستويات التنظيمية والإدارية السائدة.

ثانياً: **التدريب وفقاً لمكان العمل** حدّده كلّ من (Ongori, Nzozzo (2011 فيما يلي:

- **التدريب أثناء العمل On the job training:** يتمّ هذا الأسلوب في موقع العمل ويقصد به وجود شخص على معرفة فعلية بالوظيفة يقوم بنقلها إلى أشخاص آخرين، حيث يطور المتدرب المهارات في بيئة العمل الحقيقية باستخدام الآلات والمواد أثناء التدريب، وبذلك فهو وسيلة فعّالة لأنّ المتعلمين يطبقون تدريبهم في الوقت الحقيقي بدلاً من الجلوس في بيئة الصفّ ونسيان ما تعلّموه عندما يعودون إلى عملهم.

- **التدريب خارج العمل Off the job training:** ويجري هذا التدريب في الفصول الدراسية خارج إطار العمل العادي، وله عدّة مزايا، فالفصول الدراسية تسمح باستخدام تقنية التدريب مثل: الفيديو، المحاضرة، المناقشة، لعب الأدوار، كما أنّ البيئة يمكن أن تصمّم أو يسيطر عليها للحدّ من الانحرافات وتهيئة مناخ مناسب للمتدربين، وهذا الأسلوب يطوّر المتدربين الفضوليين وتوجيههم من خلال عملية التعلّم وتطبيق مهارات الاتصال الشفوي والكتابي، وتشجيعهم على اكتساب المهارات المطلوبة للعمل في بيئة العمل، كما له عدة مساوئ منها الأعباء المالية الكبيرة لتغطية البرنامج التدريبي والعديد من المصاريف المتعلقة بإنجازه كالنقل والإقامة وتوفير التسهيلات التدريبية وغيرها من التكاليف المالية العالية.

ثالثا: التدريب وفقا للزمن يعتمد هذا النوع من التدريب وفقا لحمود والخرشة (2013) على المدّة الزمنية المطلوبة للتدريب، ويقسم إلى:

- **التدريب قصير الأجل:** وغالبا ما يستغرق هذا النوع من التدريب فترة أسبوع إلى ستة أسابيع، وفي إطار هذا النمط التدريبي يتم عقد الدورات التدريبية بصورة مكثفة أو مركزة، حيث يقوم المدرب عادة بإعطاء فكرة عامة وشاملة حول البرنامج التدريبي دون الدخول بالتفاصيل التي يتطلبها البرنامج، ولذا فإن من عيوب هذا النوع من التدريب عدم توفر الوقت الكافي للمدرب بتغطية الموضوع بصورة تفصيلية، كما أن المتدرب لا يملك الوقت الكافي للإلمام بالمادة التدريبية بصورة كاملة وشمولية.

- **التدريب طويل الأجل:** وفي هذا النوع من التدريب يمتد إلى سنة أو أكثر زمن، المزايا التي يتسم بها هذا النمط من التدريب حصول المتدرب على معلومات وافية وكافية حول المادة التدريبية، مما يجعل الاستفادة أكبر بكثير قياسا بالتدريب قصير الأجل، كما أن المدرب يمتلك الوقت الكافي للدخول في التفاصيل التي يرغب في إيصالها للمتدرب، ومن العيوب أو المآخذ على هذا النمط من التدريب طول الفترة الزمنية، والتي تتطلب تعيين أشخاص يقومون بأداء عمل المتدرب، بالإضافة إلى التكاليف الناجمة عن العملية التدريبية.

رابعا: التدريب وفقا للأهداف التي يسعى إليها حدّدها الصيرفي (2009) فيما يلي:

- **التدريب لتجديد المعلومات:** وينطوي هذا النوع من التدريب على إعطاء المتدرب معلومات جديدة عن مجالات العمل وأساليبه ووسائله المتطورة الحديثة وتدعيم ما لديه من معلومات ومفاهيم.

- **التدريب لتنمية المهارات:** من خلال تحسين مستوى الأداء الوظيفي وذلك بإمداد الموظفين بأحدث أساليب التخطيط، وتزويد المديرين ببعض المهارات الإدارية، والأساليب المستخدمة، وتدريبهم على استخدامها في محاولات تخصصاتهم المختلفة.
 - **التدريب السلوكي:** ويهدف هذا التدريب إلى تغيير أنماط السلوك والاتجاهات التي يتبعها المدبرون في أداء أعمالهم.
 - **التدريب للترقية:** ويهدف هذا التدريب إلى تحسين إمكانيات الموظف بغية تحضيره لتولي وظائف إدارية أعلى، وهذا النوع من التدريب يتيح الفرصة للمتدربين للتعلم والإلمام بالأبعاد المختلفة لوظائفهم الإدارية سواء الحالية أو المستقبلية، وإعداد كادر إداري متمرس لتحمل مسؤوليات أكبر في المستقبل.
- خامسا: التدريب وفقا لنوعية الأفراد** هذا النمط من التدريب حسب حمود والخرشة (2013) يأخذ بعين أساسين هما:
- **التدريب الفردي:** ويمثل هذا النمط من التدريب تطوير المهارات والقدرات الفردية والتي غالبا ما تتعلق بالأفراد الذين تتم ترقيتهم لمراكز إدارية أو فنية عليا، ولذا فإن يقتصر على الأفراد المعنيين بذلك.
 - **التدريب الجماعي:** وهذا النمط من التدريب يعتمد الأسلوب الجماعي في التدريب، إذ غالبا ما تلتحق مجموعة من الأفراد المراد تدريبهم جماعيا في مراكز تدريبية متخصصة لغرض تطوير مهاراتهم في أحد المجالات التي يعملون بها، كمجموعة من الفنيين على استخدام الآلات والأجهزة الجديدة أو مجموعة من الإداريين على استخدام أجهزة الحاسوب أو التقنيات الحديثة في العمل، وهكذا فإن هذا النمط التدريبي يقوم على تدريب جماعات وليس أفراد.

5.1.3. أساليب التدريب:

تعرف أساليب التدريب بأنها " الطريقة التي يتم من خلالها عرض المادة التدريبية التي يقوم بها المدرب لاستخدامها في إثارة وتحفيز المتدربين للتفاعل معه، للوصول إلى الأهداف التدريبية المطلوبة" (محمد هاني، 2014، ص: 63)، وفيما يلي عرض لبعض هذه الأساليب:

أولاً: المحاضرة العلمية Scientific Lecture:

هي من "الأساليب الأكثر انتشارا واستعمالا، إضافة إلى كونها من الأساليب القديمة التي لازالت فاعلة ومؤثرة" (الكرخي، 2013، ص: 156)

"تعتمد على قيام المدرب بإلقاء المادة التدريبية بشكل مباشر في مواجهة جمهور المتدربين، وهي عملية اتصال مباشر، تعتمد على التنظيم المسبق للأفكار وعرضها بشكل مترابط، ويكون المحاضر هو سيد الموقف" (زويلف، 2003، ص: 125)

أ. إيجابياتها: وفقا لآلان ماينو (2003) Alain Meignant:

- جمهور كبير يستفيد من التدريب في نفس الوقت.
- الإلمام بحجم كبير من المعلومات في وقت قليل، فإذا تكفل المتدرب بالبحث عن المعارف والمعلومات بمفرده ربما يتطلب منه ذلك وقتا طويلا.
- المدرب يركّز على ما هو مهم، وهذا ما لا يستطيعه كثير من المتدربين.
- للمدرب إمكانية استخدام خصائصه الشخصية ومهاراته لإنعاش الحصة وإضفاء جوّ حركي، وفسح المجال للحوار من أجل تحفيز المتدربين لتقبّل المعارف وبذل الجهد للتفكير.

أضاف كافي (2014):

- سهولة استخدامها وقلة تكلفتها، فقد تكون أرخص من الطرق الأخرى، لذلك فهي من الطرق الأكثر شيوعا.
- تخاطب مجموعة كبيرة، لذلك فهي اقتصادية، وأسرع في معالجة المعلومات الجديدة.
- منظمة لها بداية محددة ونهاية محدّدة.

ب. سلبياتها:

- تعتمد على مستوى المحاضر جيدا كان أم سلبيا.
- معلومات أحادية الجانب.
- من السهل فقدان المعلومات أو تداخلها.
- تحتاج لكثير من الإعداد لتكون جيدة.
- غير مشاركة وتصل إلى نوع فقط من الأفراد (كافي، 2014، ص: 248).

ثانياً: دراسة الحالات Case Study:

"يتمّ تعريف المتدربين لحالات من واقع العمل، ويقوم المتدربين بتناول أبعادها من حيث المشاكل، وأسبابها وحلولها البديلة، وتقييم البدائل المختلفة" (بن عيشي، 2012، ص: 120)

"تميّ في المتدرب القدرة على التحليل والاستنتاج المنطقي، والقدرة على حلّ المشكلات" (السالم، 2009، ص: 285)

أ. إيجابيتها:

- "أسلوب جدّ محفّز .
- تضارب الأفكار في المجموعة، ما يجعل كلّ متدرب يبحث عن حجج تدعم قراراته.
- التركيز على تفاصيل الحالة ينمي مهارات التحليل.
- مجال لتطبيق معارف نظرية" (Meignant, 2003, p : 426).

ب. سلبياتها:

- "تحتاج إلى وقت كبير .
- لا تصلح إلا للمجموعات الكبيرة.
- مثالية الحلول.
- عدم الموضوعية في الحلول.
- الاستخفاف بالحالة لمعرفة أنهم أنّها قد لا تمثل واقعا حقيقيا.
- تحتاج إلى تركيز عالٍ" (رضا، 2003، ص: 127)

ثالثاً: المباريات الإدارية Management games:

وفقا للسالم (2009) تشير طريقة المباريات الإدارية إلى استخدام موقف تدريبي يشابه إلى حدّ بعيد مواقف العمل الطبيعية التي يعمل فيها المتدربون، ويقوم كلّ عضو من أعضاء الدورة التدريبية بدور معيّن في ذلك الموقف ويمكن تصوير هذه الطريقة في أحد صورها كما يلي:

- تقسم المجموعة المشتركة في الدورة إلى مجموعتين متنافستين يمثل كلّ منهما منظمة أو قسم معيّن.
- تقوم المجموعتان بتحديد المشكلة المراد مناقشتها أو تحليلها في الاجتماع.

- تختار كل مجموعة مديرا لها يكون بمثابة مدير للمنظمة المقترحة أو القسم المعني، كما تحدد مراكز بقية الأعضاء.
- تقوم المجموعتان بدراسة وتحليل الموضوعات المطروحة في صورة مناقشة مفتوحة، وحوار وجدل ونقد بالشكل الذي يؤدي إلى قرارات معيّنة.
- بعد الانتهاء من المشكلة يقوم المدرب بنقل وتحليل كل ما جرى في الاجتماع بما في ذلك القرارات التي أصدرتها كل مجموعة، وحدّد الوليد (2009) إيجابياتها وسلبياتها فيما يلي:

أ. إيجابياتها:

- يصلح هذا الأسلوب لشاغلي وظائف الإدارة العليا، أو المرشحين لها من حيث اعتمادها على عملية صنع واتخاذ القرار.
- يحقق هذا الأسلوب سبل تنمية المهارات القرارية، بالتدريب على مواقف شبيهة تماما بالمواقف الحياتية العملية، دون التعرّض للمخاطر التي يمكن أن تصيب المنظمة، إذا قام المدير مضطرا إلى اتخاذ هذه القرارات دونما تدريب.

ب. سلبياتها:

- تحتاج هذه الطريقة إلى تصميم محتوى للمباريات تتناسب مع المتدربين من حيث المشكلات التي تعترض وظائفهم، وتتناسب مع بيئات أعمالهم، وأيضا قد لا تحقّق القدر الكافي من النجاح خاصة في المباريات الجمعية، لأنّ بعض الأفراد قد يتقاعسون ويتعدون عن الجدية المطلوبة.

رابعا: الندوات والمؤتمرات وحلقات العمل Seminars, conferences and workshops:

بحسب السالم (2009) هذه الطريقة التدريبية تسمح بالحركة والتفاعل داخل قاعة الندوة أو المؤتمر بين المدرب والمتدربين، وبين المتدربين أو المشاركين أنفسهم (فهي إذن وسيلة متعددة الاتصالات)، وغالبا ما تطرح في هذه اللقاءات موضوعات في المشاكل التنظيمية، والسياسات الإدارية، والعلاقات العامة، أو أي موضوعات أخرى لها علاقة بطبيعة عمل المنظمة واهتماماتها المستقبلية، ويتوجب على قائد الندوة أو المؤتمر أو الحلقة أن يكون على درجة عالية من المهارة في المواضيع المطروحة لضمان النجاح الجيد للمؤتمر أو الندوة أو الحلقة.

وحدّد بن عيشي (2012) إيجابيتها في كونها فعّالة في مجال تزويد المتدرّب بمفاهيم ومعاني متطوّرة واحداث تغييرات في وجهات نظره واتجاهاته الفكرية، وسلبياتها كونها بلا قيمة تقريبا في اكتساب المهارات أو تغيير أنماط السلوك الظاهر.

خامسا: لعب الدور role playing:

عرفه الكرخي (2013) بأنه قيام المدرّب بإسناد دورٍ معيّن للمتدرّب، يقوم من خلاله بدورٍ إداري أو إشرافي أو إنساني يمكن أن يقع في الحياة العملية، وباستطاعة المتدرّب أن يأخذ بمشكلة معيّنة ويقوم بتحليلها بمشاركة المجموعة التي يمثل دور المشرف عليها وصولا إلى إصدار سياسات أو تعليمات أو قرارات محدودة بشأنها.

أ. إيجابياته:

- "أسلوب فعّال في اكتساب الأفراد الاتجاهات والسلوكيات الصحيحة.
- مشاركة الأفراد المتدربين في عملية التعلم وقيامهم بدور إيجابي، وبالتالي احترام مبدأ التشخيص في التدريب" (Meignant, 2003, p : 239).
- "مهارات أفضل للاستماع والحوار.
- الرفع من مستوى الانتباه.
- أسلوب تجريبي مما يؤدي إلى سرعة التعلّم" (كافي، 2014، ص: 251)
- ب. سلبياته: حدّدها كافي (2014) في:
- قد يكون غير واقعي.
- يتوقّف على قدرة الفرد المتدرّب في التمثيل.
- يحتاج إلى تحضير الدور تحضيرا جيّدا.
- قد يكون الدور إلزاميا لموقف غير مقبول مما يقلّل من فعاليته.

سادسا: أسلوب الحساسية Sensitivity method:

يعد أسلوب الحساسية وفقا لبن عيشي (2012) من الأساليب التي تستخدم في مجال تعديل السلوك وبموجبه تنظم لقاءات دورية بين المتدربين في أماكن خاصة ولفترة زمنية محددة، يتم من خلالها مناقشة

وتقييم سلوك بعضهم بعضا بصراحة تامة، ويتم التقييم نتيجة احتكاك المتدربين ببعضهم خلال الفترة الزمنية المحددة.

يتضح من ذلك عدم وجود مادة تدريبية محددة في هذا الأسلوب، وكذلك عدم وجود مدرب بل هناك موجه مهمته متابعة المناقشات ومنع حدوث احتكاك بين المتدربين أو حدوث ضغط نفسي على بعضهم نتيجة المصارحة والحرية في انتقاد سلوك بعضهم بعض. إذ يمكن القول بأن المحور الأساسي الذي يقوم عليه هذا الأسلوب هو مناقشة السلوك وتعديله، لذلك يستخدم من أجل زيادة حساسية المتدرب تجاه سلوك الآخرين، وردة فعل تصرفاته عليهم.

أ. إيجابياته:

- فهم وإدراك سلوك الآخرين.
- تعلم كيفية التعامل مع أنماط سلوكية متنوعة.
- فهم السلوك الشخصي والثغرات الموجودة فيه مما يساعد على تعديله للأفضل.
- تنمية مهارة التعامل مع الآخرين وإقامة علاقات اجتماعية معهم.

ب. سلبياته:

- ارتفاع تكلفته، وصعوبة تقييم نتائجه للاستفادة منه.
- وجود بعض المتدربين الذي لا يتقبلون النقد الصريح الموجه إليهم.
- احتمال عودة بعض المتدربين بعد تعديل سلوكهم إلى سلوكياتهم القديمة عند عودتهم للعمل.
- احتمال ظهور بعض المتدربين بشخصية مغايرة لشخصيتهم الحقيقية، حيث يكون لديهم القدرة على تمثيل سلوكيات لا تمثل حقيقة سلوكهم أثناء فترة التدريب.

سابعاً: المناقشات الجماعية Group discussions:

يقوم المتدربون وفقاً لبن عيشي (2012) بمناقشة وإبداء الرأي في موضوعات محددة، كأن تعرض حالة أو مشكلة معينة وتوضح الطرق التي اتبعت في حلها، ويقوم المدرب بإدارة وتوجيه المناقشة بما يكفل الوصول إلى الحل الأمثل للمشكلة المعروضة.

وتوقف نجاح طريقة المناقشة على عوامل عديدة منها الاهتمام بالإعداد لها والمهارة في إدارتها كما يجب ألا يكون عدد المشاركين كبيراً، وحدّد كافي (2014) إيجابياتها وسلبياتها فيما يلي:

أ. إيجابياتها:

- تشرك أكبر عدد ممكن من المتدربين.
- تولّد أفكارا كثيرة.
- تلفت الانتباه.
- التفاعل فيها يكون كثيرا بين المتدربين.
- تكون فيها التعاير أكثر صراحة.

ب. سلبياتها:

- إمكانية الخروج عن مسار الموضوع.
- قد تستغرق وقتا طويلا.
- قد لا يكون المدخل كاملا، لذلك فهي محفوفة بالمخاطر، ومن الصعب التحكم بالمخرج.
- قد تكون مضجرة.
- تحتاج لمدرّب مؤهل للحفاظ على مسار الموضوع.

ثامنا: العصف الذهني Brainstorming:

وفقا لمحمد هاني (2014) هو نشاط منظم يتعاون فيه مجموعة من الأفراد على طرح أكبر عدد من الأفكار حول موضوع أو مشروع أو مشكلة محدّدة، دون نقد أو اعتراض أو طلب إيضاح إلا بعد انتهاء جلسة العصف الذهني، وحدّد إيجابياته فيما يلي:

أ. إيجابياته:

- يساعد على توصيل المعلومات من المشاركين إلى جهات إدارية أعلى أو العكس.
- يساعد على تبادل الخبرات بين المشاركين وتنقيح الأفكار والمقترحات بأقل قدر ممكن من التعارض والاختلاف.

ب. سلبياته:

- "تستلزم هذه الطريقة قيام قائد المجموعة (المدرّب) بتهيئة الظروف لفترة تهييج أفكار منتجة، كما يجب عليه أن يتأكد من فهم المشاركين لأدوارهم، والعمل على تحريك أذهان المجموعة بشكل مستمر لضمان تدفق الأفكار، وتتطلب المهام السابقة مهارة فائقة من قائد المجموعة، كما أنّ إنتاجية المجموعة تتوقّف على قدرات المشاركين وفهمهم للعملية" (رضا، 2003، ص: 132)

تاسعا: المحاكاة Simulations:

"يستخدم هذا الأسلوب للتدريب عندما تكون هناك خطورة كبيرة أو تكلفة مرتفعة في التدريب المباشر على نموذج حقيقي، ويتم التدريب وفقا لهذا الأسلوب على نموذج شبيه لدرجة كبيرة بالأصل، وضمن ظروف وشروط مسيطر عليها. ويعمل هذا الأسلوب على إيجاد جوّ تدريبي قريب من الواقع، يثير اهتمام وحماسة المتدربين، ويسمح هذا الأسلوب بتطبيق المبادئ والنظريات بشكل عملي ويوفّر تغذية راجعة فورية" (أبو شيخة، 2000، ص: 302)، وحدّد السرحاني (2010) إيجابياتها وسلبياتها فيما يلي:

أ. إيجابياتها:

- إتاحة الفرصة للفرد المتدرب لمعالجة مشاكل وقضايا محدودة، حتى لو أخطأ فهو في وسط آمن ويحصل على تغذية مرتدة وفورية من زملائه ومدربه.
- السماح للمتدرب بمشاركة مباشرة وبفعالية في عملية التدريب، وذلك من خلال مناقشة نتائج أعمالهم مع بعضهم، وإدراك المفاهيم التي درسوها في القاعة التدريبية.
- إكساب المهارات التي تعتمد على التوافق العضلي العصبي من خلال المدرب، الذي يلاحظ المتدرب ولا ينتقل معه من خطوة إلا بعد إتقانها، وعليه ضمان انتقال المحتوى التدريبي.

ب. سلبياتها:

- هذا الأسلوب يحتاج إلى وقت طويل في التدريب، وأنه لا يستوعب عددا كبيرا من المتدربين، بل يتطلب أحيانا متابعة تقتضي وجود أكثر من مدرب للعدد القليل من المتدربين.
- يحتاج إلى توفير بيئة مناسبة تحاكي أو تشابه بيئة العمل الحقيقية تماما، مما يعني أنّ كلّ ربما يطلب تجهيزات خاصة عن الموقف السابق، الأمر الذي يجعل منه أسلوبا ذا تكلفة اقتصادية كبيرة.

عاشرا: الألعاب الالكترونية الهادفة Serious games electronic:

وفقا للزنبقي (2011) يجلس المتدرب أمام شاشة الحاسوب ويعرض برمجية مستخدما ألعابا تدريبية مشوّقة تتضمن في سياقها مفهوما محددًا أو مهارة محددة في شكل نشاط منظم يتبع مجموعة من القواعد أثناء اللعب، تعدّ أكثر البرامج تفاعلا وتشويقا للمتدربين.

أ. إيجابياتها:

- تشجّع المتدرب على مواصلة العمل في البرنامج.

- لا يشعر المتدرّب أثناء البرنامج بالملل والتعب.
 - تشجيعه على حلّ المشكلات.
 - ب. سلبياتها:
 - كمّ المعلومات الذي تعطيه للمتدرّب والمهارات التي يكتسبها قد تكون قليلة.
 - الإعداد يحتاج إلى وقت كبير وجهد أكبر.
- واختيار الأسلوب التدريبي الملائم يعتمد على عدّة عوامل رئيسية حدّد الشرعة (2014) أهمها فيما يلي:
- **قدرات المدربين:** من الضروري أن يكون لدى المدرب الخبرة العملية والعلمية الكافية لاستخدام كافة الأساليب التدريبية سواء التقليدية أو الحديثة، حيث أن المدرب الناجح هو الذي يستخدم أكثر من أسلوب تدريبي واحد طوال فترة التدريب، وذلك لأن استخدام نظام الأسلوب الواحد في التدريب قد يؤدي إلى ملل المتدربين وعدم تحقيق الاستفادة المثلى من البرنامج التدريبي.
 - **عدد العاملين المتدربين:** يختلف الأسلوب التدريبي المستخدم للأعداد الكبيرة عن الأسلوب التدريبي المستخدم للأعداد الصغيرة، فمثلا يفضل أن يستخدم المدرب أسلوب مثل أسلوب المحاضرة للأعداد والمجموعات الكبيرة وأسلوب مثل أسلوب دراسة الحالة أو تمثيل الأدوار للأعداد والمجموعات الصغيرة.
 - **نوعية العاملين المتدربين ومستواهم الإداري واحتياجاتهم الفعلية:** يجب أن يختلف الأسلوب التدريبي المستخدم للعاملين المتدربين في مستوى الإدارة الوسطى أو الدنيا وذلك بسبب اختلاف الاحتياجات التدريبية لكل فئة، وكذلك بسبب اختلاف طبيعة العمل والمهام والواجبات المطلوبة من كل فئة من هذه الفئات، فمثلا الإدارة العليا يحتاج المتدرب فيها مستواها التدرّب على: مهارات القيادة، مهارات الإبداع الإداري والابتكار، مهارات التخطيط الاستراتيجي... الخ، والإدارة الوسطى إلى مهارات اشرافية، مهارات إدارة الصراع، مهارات إدارة الوقت، مهارات فنية في التخصص الدقيق، أما الإدارة التنفيذية القدرة على حل المشاكل، القدرة على استخدام الآلات والمعدات بكفاءة، التخصص الدقيق في العمل، القدرة على التخطيط التنفيذي... الخ.
 - **مميزات وعيوب وخصائص الأسلوب التدريبي:** لم يعد التدريب يقتصر على أساليب تدريبية معينة كما في السابق، حيث كان أسلوب المحاضرة هو الأسلوب الشائع والمنتشر، أما الآن فالأساليب

التدريبية كثيرة ومتنوعة، وكل أسلوب من الأساليب التدريبية له مميزاته وعيوبه، وبالتالي فإن اختيار الأسلوب المناسب للتدريب له أثر كبير في تحقيق درجة عالية من الفاعلية للبرنامج التدريبي.

- **الإمكانيات المتاحة مثل ميزانية التدريب والوسائل التدريبية المتاحة:** لكل منظمة إمكانيات وميزانية لكل نشاط أو وظيفة من وظائفها وأنشطتها، وبالتالي فإن وظيفة التدريب لها ميزانية محددة منذ بداية العام، ولذلك فمن الضروري مراعاة ميزانية التدريب عند اختيار الأسلوب التدريبي، فمثلاً تعتبر بعض الأساليب التدريبية كأسلوب المحاضرة أقل كلفة من الأساليب التطبيقية كأسلوب دراسة الحالة أو التطبيق العملي، كذلك فإن توفر الوسائل التدريبية الملائمة والمناسبة تساعد المدرب في اختيار الأسلوب الذي يتناسب مع هذه الوسائل.

- **موضوع البرنامج التدريبي:** لموضوع البرنامج التدريبي أهمية كبيرة في اختيار الأسلوب التدريبي الملائم، فبعض البرامج التدريبية لا يمكن تنفيذها إلا بالتطبيق العملي الميداني، وبعض البرامج يمكن تنفيذها عن طريق أسلوب المحاضرة لإيصال معلومات نظرية.

- **الفترة الزمنية للبرنامج التدريبي:** إن الفترة الزمنية المحددة للبرنامج التدريبي لها دور كبير في تحديد الأسلوب التدريبي المستخدم، فبعض البرامج التدريبية وقتها وفترة الزمنية طويلة تمكن المدرب من استخدام عدة أساليب مثل المحاضرة والندوات والتطبيق العملي وغيرها من الأساليب في نفس البرنامج التدريبي، وكذلك فهناك بعض البرامج التدريبية وقتها قصير، وبالتالي فهي لا تمكن المدرب من تنفيذ عدة أساليب تدريبية في نفس البرنامج.

بالنظر إلى العوامل السابقة اختارت الطالبة الباحثة الألعاب الالكترونية الهادفة كأسلوب للتدريب.

6.1.3. وسائل التدريب:

يرى بن عيشي (2012) أنّ مساعدات أو معينات التدريب تلعب دوراً أساسياً في جعل التدريب مثيراً، ومرناً ومتحركاً وممتعاً، فمن خلال مجموعة الأدوات والوسائل التكنولوجية يستطيع المدرب التحكم في طريقة عرضه للمعلومات، وإدارته للمناقشات، وتوصيله للمعارف وتدعيمه للمهارات.

ووفقاً لمحمد هاني (2014) يعتمد المدرب في تنفيذ العملية التدريبية على مجموعة من الوسائل، لتحقيق أكبر قدر ممكن من الإيضاح والاستفادة لتحقيق الأهداف التدريبية المتمثلة في (توصيل المعارف، تغيير الاتجاهات والمواقف، إكساب المهارات)، فوسائل التدريب يتم العمل بها لأنها:

- تعمل على جلب انتباه الطلاب وزيادة اهتمامهم بموضوع التدريب.
 - تزيد من الاستعداد للتدريب عندما يشاهد الطلاب هذه الوسائل موجودة أمامهم.
 - توفر الخبرات الحسية التي تعطي معنى ومدلولاً للعبارات التي تصدر من المدرب، بمعنى أنها تسهل إدراك المعاني من خلال تجسيد الأفكار بوسائل ومساعدات تدريب محسوسة، فتساعد على تكوين صورة مرئية في الأذهان.
 - تؤدي إلى زيادة مشاركة الطلاب بصورة نشطة وإيجابية في التدريب.
 - تجعل التعلم أكثر أثراً وأقل نسياناً، حيث تؤدي إلى ترسيخ ما يتعلمه الطالب بعكس التعلم اللفظي فقط دون استخدام مساعدات التدريب.
 - تعمل على تيسير تدريب موضوعات معينة قد يصعب بدونها تدريبها بذات الكفاءة والفاعلية.
 - تساعد على تنوع أساليب التدريب الموجه لمواجهة الفروق الفردية بين الطلاب، فمن المعروف أن المتدربين (الطلاب) يختلفون في قدراتهم واستعداداتهم العقلية، فمنهم من يحقق مستوى عالٍ من الاستماع للشرح النظري للمدرب، ومنهم من يحتاج إلى تنوع الوسائل لتكوين المفاهيم الصحيحة لديه.
 - تسهل في تنمية مهارات المتدرب تنوع مصادر المعرفة لديه.
- حدّد بن عيشي (2012) هذه الوسائل أو المعينات في:
- الوسائل السمعية والبصرية: تتمثل في مكبرات الصوت، وآلات التسجيل الصوتي وآلات عرض الشرائح وآلات عرض الأفلام وآلات التسجيل البصري.
 - المعدات التقليدية مثل أماكن التدريب والتجهيزات المكتبية.
 - الحاسب الآلي (الإعلام الآلي).
- أمّا محمد هاني (2014) فحدّد لها فيما يلي:
- التلفزيون، الأنترنت، الكاميرات، المجسمات، الدوائر السمعية، السبورة العادية، السبورة الإلكترونية، الأوراق الموزعة، الفيديو، الصور الفوتوغرافية والمرسومة، الدوائر المرئية (الفيديو كونفرنس)، أجهزة العرض الضوئي للصور والكتب، الكاسيت، الكمبيوتر ووسائل التخزين المختلفة، الآلات محل التنفيذ الفعلي مثل الفاكس والتليفون، أجهزة عروض الكمبيوتر (الداشوس)، اللوحات الورقية المعلقة، اللوحات الورقية المخصصة للكتابة بجانب السبورة (الغليب شارتر).

في حين هناك من حدّدها وحدّد كيفية استخدامها وفقا للجدول الموالي:

جدول (03): وسائل التدريب

<ul style="list-style-type: none"> - تأكد من أنّ الأجهزة جاهزة للعمل. - اختبر المعدّات قبل بدء التدريب. - تأكد من أنّ اللغة المستخدمة في المواد يمكن أن تكون مفهومة من قبل المشاركين. - التأكد من جودة الصوت والصورة. - إذا لم يتوفر الوقت لإظهار الفيلم كلّ حدّد الوقت للجزء المراد إظهاره. 	<p>المواد السمعية والبصرية مثل الأفلام (قصيرة) والأشرطة</p>
<ul style="list-style-type: none"> - وضع الرسائل الرئيسية فقط في العرض. - عدم استخدام الكثير من الرسوم المتحركة. - استخدام خط سهل القراءة من ناحية الألوان/ الظلال مثل كتابة بيضاء على خلفية سوداء. - التأكد من أنّ شاشة الاسقاط كبيرة بما يكفي. - ضبط الإضاءة وتقليل التوهج. 	<p>عروض الباوربوينت</p>
<ul style="list-style-type: none"> - التأكد من أنّ الشكل كبير بما فيه الكفاية، بحيث يمكن لجميع المشاركين رؤية ذلك بوضوح، خاصة إذا استخدم أمام مجموعة. - للعمل الجماعي يجب التأكد من وجود ما يكفي من الأمثلة لكل مجموعة. 	<p>بطاقات الفلاش ودراسات الحالة، والصور</p>
<ul style="list-style-type: none"> - تمثيلها للمعلومات الأساسية. - واضحة للفهم وليست مجردة. 	<p>الرسومات والمخططات</p>

المصدر: (Tools and Resources for Inclusive Education, 2014)

ويتمّ الاختيار من بين الوسائل التدريبية المتاحة " بما يحقق أفضل أداء تدريبي من غير إفراط أو تفريط " (محمد هاني، 2014، ص: 102)

هناك عدة اعتبارات لا بد من مراعاتها عند القيام باختيار وسيلة التدريب لخصها رضا (2012) فيما يلي:

- الاعتبارات العلمية: وتشمل وسيلة التدريب وثنها وبساطة تصميمها وعدد المتدربين ومدة انعقاد البرنامج.
- اعتبارات تتعلّق بالمتدرب: وتشمل نوعية ومستوى المتدربين التنظيمية ومستواهم العقلي ونضوجهم وخلفيتهم العلمية والعملية والاجتماعية وميولهم واهتماماتهم وخبراتهم... الخ.
- اعتبارات تتعلّق بمحتوى المادة التي سوف يدرسها المتدربون: فعلى مصمّم البرنامج التدريبي أن يربط علاقة وسيلة التدريب بمحتوى المادة.

- اعتبارات تتعلق بالمدرّب: من الضروري أن يتم اختيار وسيلة التدريب التي يكون بمقدور المدرّب التعامل معها واستعمالها قبل شرائها أو اختيارها، والتأكد من أنّ الوسيلة يمكن استخدامها لمجموعة كبيرة أو صغيرة من المتدربين، أو تستعمل من قبل فرد واحد، أو استعمالها أثناء الجلسة أو بعد الانتهاء منها، أو تستعمل لتقديم معلومات دون تدخل المدرّب، أو أن تسهم في توضيح بعض الأمور الفنية.
- الاعتبارات الاقتصادية والحضارية: يجب أن تكون عملية اختيار الوسائل التدريبية ضمن الثمن والأسعار المعقولة، ومتماشية مع الميزانية المعتمدة لهذه الأغراض، وكذلك يجب أن تكون متوافقة مع حضارة المجتمع.

2.3. مراحل تصميم البرنامج التدريبي:

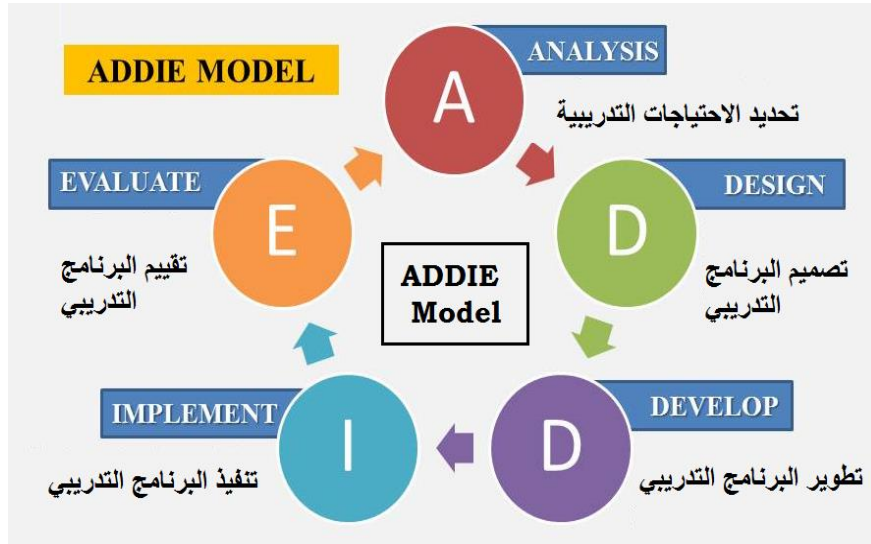
تمرّ العملية التدريبية بعدة مراحل، ولقد اختلف المهتمون بالتدريب في التعبير عن هذه المراحل، حيث حدّدها المعشوق (2011) في سبع مراحل: مرحلة تحديد الاحتياجات التدريبية، مرحلة التحليل، تصميم الأهداف، تصميم البرنامج، التنظيم والتخطيط، تقديم البرنامج، التقييم والتقنية المرتدة، وحدّدها عبد الباقي (2011) بخمس مراحل وهي: جمع وتحليل المعلومات، تحديد الاحتياجات التدريبية، تصميم البرامج التدريبية، تنفيذ البرامج التدريبية، تقييم البرامج التدريبية، أمّا بلوط (2002) فيرى بأنها أربعة مراحل وهي: الإعداد للتدريب، تنفيذ التدريب والتطوير، تقييم التدريب، الاسترجاع Feedback، في حين حدّدها الهيتي (2005) بثلاث مراحل وهي: تخطيط العملية التدريبية، تنظيم ومتابعة البرنامج التدريبي، تقييم الجهود التدريبية.

✓ من خلال إطلاع الطالبة الباحثة على عدد من البحوث والمراجع المختلفة في هذا المجال، فإنّها تتفق مع نموذج "إيدي" «ADDIE-Model»* الذي يشتمل على خمس مراحل حدّدها سعد (2012) في: مرحلة تحديد الاحتياجات التدريبية، مرحلة تصميم البرنامج التدريبي، مرحلة تطوير البرنامج التدريبي، مرحلة تنفيذ البرنامج التدريبي، مرحلة تقييم البرنامج التدريبي، وستسلط الباحثة الضوء على هذه المراحل التي تبينها من خلال المخطط الموالي:

* للمزيد من المعلومات حول نموذج إيدي الرجوع إلى:

- Harold,D.,Stolovitch,and Erica,J.(2004). *Training ain't performance*. United states of America: ASTD press.
- Hodell,C.(2011).*Isd from the ground up* (3rd.ed.). United states of America: ASTD press.

مخطط (09): مراحل العملية التدريبية



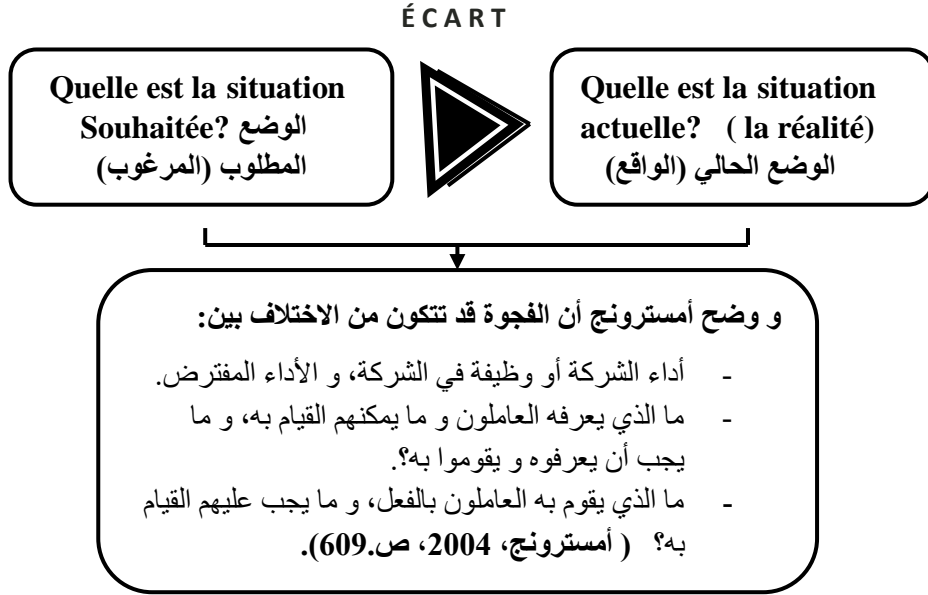
1.2.3. مرحلة تحديد الاحتياجات التدريبية:

يطلق عليها اختصاراً تات: تحديد الاحتياجات التدريبية أو Training Needs Assessment: TNA وهي تمثل المرحلة الأولى لبناء البرامج التدريبية والأساس لنجاحها، فقد أشار المعشوق (2011) أن التدريب يبنى على الاحتياجات (Needs) والتي تعرّف بالفجوة "The Gap" أو النقص بين الوضع المثالي وما هو واقع بالفعل، فالاحتياجات التدريبية تنبع من الوظيفة عن طريق مقارنة العمل المرغوب فيه بالواقع، أو المقارنة بين المرغوب فيه ونتائج العمل الفعلية.

ووفقاً لشاويش (2004) فالحاجة التدريبية تعني وجود تناقض أو اختلاف حالي أو مستقبلي بين وضع قائم وبين وضع مرغوب فيه في أداء المنظمة أو وظيفة أو أفراد في كل من المعارف والمهارات أو الاتجاهات، أو في هذه النواحي جميعاً، هذه الفجوة تشعب عن طريق وضع برنامج تدريبي ملائم للموظفين المعنيين.

وهناك من عرّف الحاجة إلى التدريب على أنها " الفرق بين ما هو كائن وما ينبغي أن يكون، وتظهر عندما نتمكن من رؤية الفرق بين الوضع الحالي والوضع المطلوب، وأن هذا الاختلاف يرجع إلى غياب أو نقص في المهارات الأساسية أو المطلوبة" (FRP Groupe-Conseil, 2003, p.87)، والمخطط التالي يوضح ذلك:

مخطط (10): فجوة التدريب



المصدر: (FRP Groupe-Conseil, 2003, p.87).

وأشار جانيس وآخرون (Janice et al 2002) أنه يجب البدء بتحديد الاحتياجات التدريبية قبل حدوث التدريب الفعلي، وذلك بتحديد من، وماذا، وأين، ولماذا، وكيف ومتى التدريب، وللقيام بذلك يجب تحليل القدر الممكن من المعلومات حول ما يلي:

- ← المنظمة أو التنظيم أهدافه وغاياته.
- ← الوظائف والمهام التي ينبغي تعلمها.
- ← الكفاءات والمهارات اللازمة لأداء المهام.
- ← الأفراد الذين سيتم تدريبهم.

وهو ما ذهب إليه أمسترونج (2004) حيث يرى أن برامج التدريب إذا لم ترتبط بما هو مطلوب من قبل التنظيم فهي عديمة الفائدة، والطريقة الوحيدة لضمان هذا الارتباط هو القيام بممارسة تحديد الاحتياجات التدريبية للمنظمة كنقطة بداية رئيسية في تطوير برامج التدريب.

ووضّح كلٌّ من شارما مانتا، وسيفارامكريشنا (n.d) Sharma Mantha, and Sivaramakrishna

أنّ الاحتياجات التدريبية تقدّم العديد من الفوائد لأي إدارة فهي تساعد على:

- القضاء على جهود التدريب الزائدة عن الحاجة.
- تخفيض النفقات غير الضرورية للتدريب.

- مساعدة المديرين في تحديد متطلبات الأداء المرضي والوصول إليه عن طريق التدريب والاستراتيجيات التنموية الأخرى.

وهو نفس ما ذهب إليه الطراونة (2011) حيث يرى أنه بقدر ما يتم الاهتمام بمرحلة تحديد الاحتياجات التدريبية على المستويات المختلفة ينعكس ذلك على النتائج والمخرجات المستهدفة من العملية التدريبية. وتتفق الباحثة مع ما أشار إليه كل من علي، والدليمي (2009) على أنه يجب تحديد الاحتياجات التدريبية بطريقة علمية سليمة لكي يتمكن مصممو البرامج من تحديد الكم والنوع للمعارف والمهارات اللازم توفرها في البرامج المراد تنفيذها.

2.2.3. مرحلة تصميم البرنامج التدريبي:

وهي المرحلة الرئيسية الثانية في صناعة العملية التدريبية، وتعد هذه المرحلة حلقة الوصل بين مرحلة تحديد الاحتياجات التدريبية ومرحلة تطوير وتنفيذ البرنامج التدريبي، وتبدأ هذه الخطوة من حيث تنتهي مرحلة تحديد الاحتياجات التدريبية، ويعتمد نجاح هذه المرحلة على نتائج مرحلة تحديد الاحتياجات التدريبية. وتعرف هذه الخطوة بحسب الكبيسي (2002) بأنها العملية التي يتم بموجبها تحويل الاحتياجات التدريبية إلى خطوات عملية وجهود مخططة تسد وتلبي ما تضمنته أو حددته من نقص معلوماتي أو مهاري أو سلوكي، حيث يرى الكبيسي (2007) أن هذه الخطوة هي عبارة عن تحويل وترجمة للاحتياجات التدريبية والأهداف إلى أنشطة وفعاليات تشمل محتوى ومضمون ووحدات ومفردات لكل أسبوع، ولكل يوم، ولكل ساعة تدريبية يتكون منها البرنامج التدريبي.

ويرى الخاطر (2010) أنه بعد ترجمة الأهداف إلى موضوعات تدريبية يتم تحديد الأسلوب الذي سيتم استخدامه بواسطة المتدربين في توصيل موضوعات التدريب إلى المتدربين، كما يتم تحديد المعينات التدريبية مثل الأفلام، السبورة... الخ، وكجزء من تصميم برنامج التدريب يجب تحديد المدربين في البرنامج، وتحديد مكان التدريب، وتحديد ميزانية التدريب.

وبذلك يشمل تصميم البرنامج التدريبي الخطوات التالية:

أولاً: تحديد أهداف البرنامج التدريبي

يعدّ تحديد أهداف البرنامج التدريبي وفقاً لبن عيشي (2012) الخطوة الأولى في مجال وضع وتصميم البرنامج التدريبي، ويرتبط بتخطيط الاحتياجات التدريبية التي تحدّد الخصائص والقدرات المراد اكتسابها للمتدربين ونوعية البرامج التدريبية المطلوب توفرها ومحتوياتها.

تعرف الأهداف بأنها "الغايات التي يرجى تحقيقها من وراء البرنامج التدريبي، وتوضّح الأهداف ما يراد إحداثه من تغيير في مستوى أداء الأفراد" (حسونة، 2011، ص: 139).
كما عرفت بأنها "النتائج النهائية التي يجب أن يصل إليها المتدرب من الناحية المعرفية، والمهارية، والاتجاهية" (الويد، 2009، ص: 178).

وهناك مجموعة من النقاط يجب مراعاتها عند وضع أهداف البرنامج التدريبي أهمها:

- "يجب أن تكون الأهداف محدّدة تحديداً واضحاً ودقيقاً.
- يجب أن تكون أهداف البرنامج التدريبي منسجمة مع الأهداف العامة للتدريب في المؤسسة.
- يجب أن تكون هذه الأهداف واقعية وقابلة للتطبيق.
- يجب أن تكون قابلة للقياس.
- يجب أن تكون منسجمة وغير متناقضة فيما بينها.
- يجب أن تكون ذات قيمة.
- يجب أن تعالج مشكلات حقيقية" (الشرعة، 2014، ص: 122).

ثانياً: تحديد محتوى أو موضوعات البرنامج التدريبي

تعرف بأنها "كلّ ما يستخدم في عملية التدريب من مادة مكتوبة، كالكتب والمذكرات والمقالات والبحوث والمحاضرات المطبوعة، والحالات الدراسية، وغيرها من المواد المطبوعة التي توزّع على المتدربين خلال الفترة الزمنية للبرنامج التدريبي" (رضا، 2012، ص: 59).
وهناك من يرى بأنّ هذه الموضوعات هي "الخبرات العلمية والتدريبية التي تقدّم للمتدربين، في ضوء أهداف البرامج التدريبية وتكاملها" (رفاعي، 2009، ص: 53).

ووضّح رضا (2012) الشروط الواجب توافرها في المادة التدريبية لأي برنامج تدريبي:

- أن تثير رغبة المتدرب للتعلم والمعرفة.
- أن تؤدي الغرض منها بنجاح، وذلك بأن تكون وثيقة الصلة بالبرنامج التدريبي.
- تقسيم المادة العلمية أو تحليلها إلى أهداف إجرائية من مهارات ومعلومات وسلوك، حتى يتمكن المتدرب من تقديم كلّ منها بالوسيلة والأسلوب المناسب لطبيعتها.
- تقديم مكوّنات المادة العلمية في أسلوب التدريب الملائم لطبيعة كلّ مكّون على حدى.

- يجب أن ترتبط موضوعات التدريب بالاحتياجات التدريبية وأهداف البرنامج التدريبي، وبنوعية الأفراد المراد تدريبهم ومراكزهم الإدارية، حيث تختلف التدريبية حسب مستويات الأفراد العاملين.

ثالثاً: اختيار الأساليب التدريبية

تقوم الأساليب التدريبية وفقاً للرفاعي (2009) بدور هام في إكساب المتدربين الخبرات المتعددة والمتنوعة، ولذلك لا بد من اختيار أنسب هذه الأساليب لكل العناصر الفاعلة في برامج التدريب لتحقيق عنصري الملائمة والتفاعل وتحقيق التكامل لإنجاز الأهداف التدريبية المنشودة. وقد تمّ التعرض لهذه الأساليب وإيجابياتها وسلبياتها، وكذا أسس الاختيار بينها في عنصر أساليب التدريب.

رابعاً: اختيار الوسائل التدريبية

يقصد بوسائل التدريب "الوسيط الذي يستخدمه المدرب لمساعدته في تحقيق أهداف عرضه لموضوعه التدريبي، وذلك عن طريق نقل المعلومات أو الرسالة التدريبية من المدرب إلى المتدربين" (رضا، 2012، ص: 60).

وقد تمّ التعرّض لبعض هذه الوسائل وأسس اختيارها في عنصر سابق بعنوان وسائل التدريب.

خامساً: اختيار المدربين

عرّف بن عيشي (2012) المدرب هو الشخص الذي يقوم بتوجيه ونصح المتدربين، وإمدادهم بالمعلومات الجديدة ضمن برنامج محدد وبأسلوب معيّن.

وحدّد بعض الصفات العامة التي يفضل توافرها في المدرب وهي:

- المعرفة الكاملة بالمحتوى التدريبي، فكّماً كان المدرب متخصصاً في مجال الدراسة ولديه الإلمام بالاتجاهات العلمية الحديثة في المجال كلّما كان أفضل.
- القدرة على الاستماع الجيّد إلى المتدربين.
- القدرة على تشجيع المتدربين للحديث وإبراز ردود أفعالهم وآراءهم تجاه المادة المقدمة لهم.
- القدرة على رد التساؤلات والتفاعل مع مشاعر المتدربين والإجابة بصورة بناءة على الأسئلة وتوجيه الحوار.

- القدرة المناقشة وامتصاص الاتجاهات والآراء المتعارضة والتوفيق بينهما.

وهناك مجموعات يمكن أن يتم اختيار المدربين منها حدّدها رضا (2012) فيما يلي:

- الاختصاصيون في مختلف الحقول.
- أساتذة الجامعات في مختلف التخصصات.
- المدربون الممارسون والذين يمتازون بالخبرة العملية.
- أعضاء الإدارة العليا في المنظمة التي يعمل فيها المتدربون.
- المسؤولون في جهاز معيّن له صلة بأعمال المتدربين.
- الخبراء الداخليين أو الخارجيين الممارسين للمجال الذي يدور فيه التدريب.

سادسا: اختيار المتدربين

بحسب رفاعي (2009) المتدربون هم العنصر المستهدف من عملية التدريب، والمراد إحداث تغييرات في سلوكهم عن طريق تزويدهم بالمعارف والمعلومات والكفايات اللازمة والمناسبة للارتقاء بأدائهم. وأشار بن عيشي (2012) أنه على الرغم من أهمية التدريب بالنسبة لجميع العاملين في المنظمة، إلا أن بعض البرامج التدريبية تتميز ببعض الخصوصيات، وتستهدف نوعا معينا من العاملين وفق الحاجة التدريبية ومستواها، فالاختيار العشوائي يمكن أن يكلف المنظمة مالا ووقتاً وجهداً دون أن ينعكس بنتائج إيجابية. أضاف رضا (2012) أنه على مصمم البرامج التدريبية أن يأخذ بعين الاعتبار أمرين مهمين:

- تحديد المتدربين الذين يمكن للبرنامج استيعابهم.
- وجود تجانس بين المتدربين في برنامج واحد.

سابعا: تحديد مدة البرنامج التدريبي ومكانه

وفقا للوليد (2009) يعدّ جدول التدريب بعد اختيار الفترة الزمنية التي تتناسب مع المدربين، ويتضمن كلّ ما يتعلّق بالبرنامج من الناحية الزمنية: الأيام، عدد الحصص كل يوم، فترات الراحة، موعد التقييم... الخ. "ومن الضروري الأخذ بعين الاعتبار عند تحديد الساعات الكلية للبرنامج التدريبي وعدد أيامه الأمور التالية:

- السياسات الإدارية والمالية المحددة من قبل الإدارة العليا في المنظمة.
- التحديد الدقيق للمدة الزمنية المناسبة، التي يمكن فيها تغطي مفردات البرنامج التدريبي.
- اختيار التوقيت المناسب للبرنامج من حيث بدايته ونهايته خلال السنة" (الشرعة، 2014، ص: 124).
- ذكر حسونة (2011) أنّ تحديد مكان إقامة البرنامج التدريبي يعتمد على عدّة أمور، من بينها إمكانية المنظمة المادية وطبيعة المادة التدريبية وكذلك طبيعة العمل وظروفه.

وأضاف الوليد (2009) أنّ اختيار المكان الذي سيتم فيه التدريب يكون سواء داخل المنظمة، أو خارجها، سواء في المعاهد أو إحدى القاعات المؤجرة في الفنادق، ويلاحظ أنّ ترتيب الطاولة والمقاعد يجب أن يكون بالشكل الذي يتناسب مع محتوى التدريب.

ثامنا: تحديد ميزانية التدريب

يحتاج التدريب إلى تكاليف في نواحٍ متعددة، وهي "مكافآت المدربين، والباحثين والمستشارين، أجور المشرفين على التنفيذ، إيجار القاعات، نفقات المساعدات التدريبية من أقلام وأفلام وأوراق وغيرها" (الوليد، 2009، ص: 183).

والتحديد المسبق لميزانية التدريب يساعد على:

- "الوضوح والشفافية في المخصصات المالية لنشاط التدريب.
- تصميم وتخطيط البرامج التدريبية بما يتناسب مع المخصصات المتوفرة.
- تنفيذ البرامج التدريبية الملائمة بما هو مخطط مسبقاً وضمن الإمكانيات المتاحة" (الشرعة، 2014، ص: 124).

3.2.3. مرحلة تطوير البرنامج التدريبي:

تعتمد هذه المرحلة على ما تم تصميمه في المرحلة السابقة، حيث ترى سعد (2012) أنه عندما نصل لهذه المرحلة فإنه باستطاعتنا أن نأخذ تصميمنا و نضيف إليه و نعدله ليصبح جاهزا للتطبيق، فالهدف من هذه المرحلة هو العمل مع خبراء موضوع التدريب (أولئك الذين يعرفون كثيرا عن مواضيع التدريب) من أجل تطوير ما تم تصميمه، ووضع الموارد اللازمة مع بعضها البعض لتقديم تدريب فعّال، و يمكن اختيار مواد التدريب أو تكييفها أو تطويرها وفقاً لاحتياجات المتدربين، و توفير كل مساعدات المدرب من مساعدات سمعية، مساعدات بصرية أو أي مواد أخرى تدعم المدرب في إعطاء المحتوى، و يتم في هذه المرحلة:

- "وضع الخطط العريضة للدورة.
- خطط للمحاضرات.
- مادة المتدرب (كتب، قراءات، حالات...).
- الوسائل السمعية والبصرية.
- استمارات التقييم.

- قراءات قبل الدورة.
- مراجعة المواد وتعديلها.
- إفادة المدربين والاتصال بهم.
- ترتيب الحصص بطريقة منطقية.
- تجهيز جميع المسائل الإدارية.
- تجهيز الأفلام... الخ" (المعشوق، 2011، ص: 269).

أضافت كيلمارتي ليندا (2015) Kilmarti Linda ما يلي:

- إنشاء شرائح Power Point المطلوبة.
- إنشاء الملاحظات التدريبية والنشرات.
- تطوير أنشطة الورشة وتحديد لمحات عامة عن الجلسات.
- تأمين البرامج والأجهزة السمعية والبصرية المطلوبة.

وبذلك هذه المرحلة هي بمثابة الفرصة لإعادة النظر فيما تم تصميمه من أجل تعديله وتطويره قبل تقديمه أو تنفيذه على المتدربين.

4.2.3. مرحلة تنفيذ البرنامج التدريبي:

تعدّ هذه المرحلة المحطة ما قبل الأخيرة في مراحل العملية التدريبية، وفيها يتم إدارة البرنامج التدريبي وإخراجه إلى حيز الوجود، ومن خلالها يتضح حسن وسلامة التخطيط، وينعكس ذلك على المرحلة التالية وهي مرحلة التقييم، حيث أشار الصاعدي (2011) أن فاعلية برامج التدريب لا تتحقق بحسن التخطيط والتصميم فقط، وإنما تعتمد أيضا على دقة التنفيذ من جانب القائمين على النشاط التدريبي، وتتأثر كذلك باقتناع المتدربين وإقبالهم على استيعاب وتفهم محتوى التدريب وأهدافه.

وتتضمن مرحلة التنفيذ حسب سعد (2012) الأمور التالية:

- إعداد كل الترتيبات سواء الإدارية أو غيرها قبل عقد التدريب.
- التأكد من أن المسيرين مستعدين جيدا.
- تنفيذ جلسات التدريب حسب البرنامج التفصيلي للدورة.
- تزويد المشاركين بمعلومات ومهارات إضافية تساعد على التنفيذ الفعال لبرامج التدريب.

- عقد التقييم على المستويين الأول والثاني.

أما بن عيشي (2012) فيرى أنّ هناك بعض الأمور التي يجب مراعاتها عند تنفيذ البرنامج:

- التأكد من تهيئة المدربين في المكان والوقت المحدد.
- توفير مستلزمات التدريب من قاعات ومساعدات تدريبية.
- إنتاج برنامج وشرح أهدافه في الوقت المحدد.
- التعرف على خبرات وتطلعات المدربين.
- التعرف على توقعات المشاركين وملاحظاتهم عن سير البرنامج.
- دفع مخصصات المدرب بالوقت المناسب وتقدير المدرب على جهوده التي بذلها.

ويتم تنفيذ البرنامج حسب الرفاعي (2009) كما يلي:

- تسجيل أسماء المتدربين والبيانات الأساسية لهم، وكذا تسجيل حضورهم يوميا.
- التعرف وعرض موضوعات البرنامج التدريبي وأهدافه وزمنه.
- الاتفاق على قواعد العمل ونظام المجموعات داخل التدريب.
- توزيع المسؤوليات على المشاركين في البرنامج.
- المتابعة المستمرة لتنفيذ البرنامج وذلك بإعداد تقرير يومي عن العمل في البرنامج متضمنا السلبيات والإيجابيات.
- تطوير العمل والتغذية الراجعة Feed Back

وبذلك يتضح أنّ هذه المرحلة هي مرحلة التدريب الفعلي الذي يلتقي فيه المدربون بالمتدربين بالاعتماد على ما تم تصميمه وتطويره في المراحل السابقة، ويجب أن تتم المتابعة اليومية لإجراءات التنفيذ خطوة بخطوة.

5.2.3. مرحلة تقييم البرنامج التدريبي:

وهي آخر مرحلة من مراحل العملية التدريبية، وتتبع أهمية التقييم من كونه أداة هامة لا يستغنى عنها لمعرفة نقاط القوة والضعف لأي عمل يتم إنجازه، حتى تتمكن من خلاله إصدار حكم موضوعي على هذا العمل المنجز، وبالتالي نستطيع إصلاح الخلل ودعم نقاط القوة، حيث عرّف الصاعدي (2011) تقييم البرنامج التدريبي بأنه عملية تقرير قيمة أو ناتج ما، أو تحديد مدى ما بلغناه من نجاح في تحقيق الأهداف التي

نسعى إلى تحقيقها، بحيث تكون لنا عوناً على تحديد المشكلات وتشخيص الأوضاع ومعرفة العقبات والمعوقات بقصد تحسين العملية التدريبية.

في حين عرّفه الثقفي (2008) بأنه مجموعة من الإجراءات التي يتم بها قياس كفاءة المتدربين، ومدى التغيير الإيجابي الذي أحدثته هذه البرامج في مهارات وأفكار وآراء المتدربين.

وعرفته سعد بأنه " تطبيق عملي لإجراءات تقيس عملية تصميم، تنفيذ، صلة البرنامج باحتياجات المتدربين، فعالية البرنامج التدريبي، والأثر النهائي للتدريب على المتدربين " (سعد، 2012، ص:27).

أمّا الكبيسي (2010) فيرى بأنّ التقييم هو عملية التحقق بطريقة علمية وموضوعية من مدى ملائمة الدورات والبرامج التي يتم تنفيذها، ومدى ارتباطها بالأهداف المتوخاة منها، وقد يترافق التقييم مع عملية التنفيذ أو يعقبها للتأكد من أن الخطة الموضوعية قد تمّ تنفيذها.

ووضح حاججة (2011) أنه لمعرفة مدى نجاح البرنامج التدريبي المنعقد لا بدّ من إجراء التقييم اللازم للتعرف على مدى تحقيق هذا البرنامج للأهداف التي تم وضعها، وكذلك التعرف على نقاط القوة والضعف في البرنامج التدريبي ككل، بحيث يتم تعديل بعض النقاط حسب ما يشير التقييم، مع الأخذ بعين الاعتبار شمولية نجاح البرنامج التدريبي، أي مدى تحقيقه لأهداف الفرد وأهداف المنظمة.

وبذلك فإنّ عملية تقييم برنامج تدريبي كما أشار أبو شيخة (2010) تهدف إلى:

- تقرير مدى النجاح والإخفاق في تنفيذ البرامج التدريبية ومعرفة أسباب ذلك.
- التعرف على مدى تحقيق البرامج التدريبية المنفّذة لأهدافها المرسومة.
- تحسين البرامج التدريبية مستقبلاً ومعرفة التعديلات الواجب إدخالها لزيادة فعالية التدريب، وذلك من خلال المعلومات التي يقدمها التقييم عن ردود أفعال المتدربين، ومدى التغيير الذي حصل على سلوكهم في العمل.
- التعرف على مدى إشباع البرامج التدريبية للاحتياجات التدريبية القادمة.
- التعرف على مدى قدرة البرامج التدريبية على حل المشكلات بعينها في المنظمة.
- تقديم تغذية راجعة عن نوعية أداء المتدرب وتقديم تبرير للتكاليف المترتبة على ذلك.
- الوقوف على الثغرات التي حدثت خلال تنفيذ البرامج.
- تحديد فعالية المكونات المختلفة للبرنامج والتي تتمثل في بيئة التعليم، محتويات البرنامج، الوسائل التدريبية، مكان التدريب، الجدول الزمني للبرنامج، المدرب.

وهذه العملية تمرّ عبر مراحل حددتها الزنبقي (2011) فيما يلي:

مرحلة ما قبل التدريب: وتتمثل هذه المرحلة في تقييم تحديد الاحتياجات التدريبية، وتصميم البرنامج التدريبي، وهنا يقوم مسؤولي التدريب بإخضاع تحديد الاحتياجات التدريبية إلى تحليل للتأكد من الحاجة الفعلية للتدريب، والتأكد من ارتباط الاحتياجات التدريبية بأهداف وسياسات الشركة أو المؤسسة التي ينتمي إليها المتدرب، ومحاولة التنبؤ بعوائد التدريب على المؤسسة والوظيفة والموظف، كذلك يتم خلال هذه المرحلة اختيار البرنامج المناسب أو تصميم البرنامج أو البرامج المناسبة لاحتياجات المؤسسة.

مرحلة أثناء التدريب: تتم عملية التقييم في هذه المرحلة من خلال:

- **تقييم خطوات تنفيذ البرنامج التدريبي:** ويشمل تقييم الطرق والتقنيات والوسائط المستخدمة، والوقت المخصص للتدريب وتوزيعه، وغير ذلك من توافق عملية تنفيذ البرنامج مع الخطة الموضوعية له، وفي حال وجود أي خلل في تنفيذ الخطة فإنّ التقييم يساعد على تصحيح مسار البرنامج التدريبي.
- **تقييم أداء المتدربين خلال تنفيذ البرنامج:** وتشمل قياس تحصيل وأداء المتدربين، ومعرفة مدى تجاوبهم مع المعارف والمهارات التي يقدّمها البرنامج، ومدى ارتباطها بالمهام والواجبات في ميدان العمل؛ وهنا يأتي دور التقييم لتصحيح مسار البرنامج لما يتلاءم مع متطلبات وقدرات المتدربين.
- **تقييم أداء وقدرات المدرب:** ذلك لأنّ المدرب الذي هو دون المستوى المطلوب، أو أنّه لا تتوفر لديه المهارات المطلوبة لتنفيذ البرنامج سيؤدي إلى فشل البرنامج في تزويد المتدربين بمهارات العمل المطلوبة حتى مع وجود أفضل الخطط والإمكانات والوسائل وأجهزة وتقنيات التدريب، ولعل من فوائد تقييم المدرب وضع معايير لاختيار المدربين مستقبلاً، وإنقاذ البرنامج من الفشل واستبدال المدرب بأخر أكثر قدرة.

مرحلة ما بعد التدريب: وتركز هذه المرحلة على نوعين من التقييم هما:

- **تقييم المتدربين بعد نهاية البرنامج:** وهنا يقوم المتدربون بإعطاء رأيهم في أهداف البرنامج التدريبي، مواضيع التدريب، وسائل ووسائط التدريب، الطرق المستخدمة في التدريب، وقت البرنامج ومدته، قاعات التدريب، قدرات المدرب... الخ.
- **مرحلة المتابعة:** ويأتي هذا الجزء ما بعد التدريب وذلك بهدف تحديد أثر البرنامج على أداء المتدربين في ميدان عملهم.

وهناك عدّة أساليب ونماذج لتقييم التدريب نذكر من بينها:

أسلوب كيركباتريك (Kirkpatrick) :

وفقا للتلباني، بدير، والمصدر (2011) يعتبر هذا الأسلوب الأكثر شهرة والأوسع انتشارا لتقييم التدريب، ومعظم النماذج المذكورة في تقييم التدريب هي عبارة عن نماذج مطورة عن نموذج كيركباتريك والذي اقترح مفهوما للمساعدة في تحديد نوعية البيانات التي ينبغي جمعها، وقد تطلبت فكرته أربعة مستويات من التقييم، تمثل هذه المستويات الأربعة طرقا متتابعة لتقييم البرامج وكل مستوى على قدر من الأهمية في ذاته، كلما تحركنا من مستوى إلى التالي له تصير العملية أكثر صعوبة، وتستغرق المزيد من الوقت غير أنها توفر الكثير من المعلومات القيمة، ولا يجوز إهمال أي مستوى كي نصل ببساطة إلى المستوى الذي يعتبره المدرب أكثر أهمية، وهذه المستويات الأربعة هي :

- ردّ الفعل (Reaction):

يرى كيركباتريك أن تبدأ عملية التقييم بقياس ردّ الفعل وانطباعات المتدربين حول التدريب، ويهدف هذا المقياس إلى معرفة مدى رضا المشاركين عن البرنامج (من حيث المحتوى، المدربون، المواد التدريبية، الأساليب، والخدمات الإدارية وغيرها، وهل البرنامج كان ممتعًا ومثيرًا أم أنه كان مملا وجامدا)، ويمكن للمدربين الاستعانة بالأساليب التالية لقياس ردّ فعل البرنامج التدريبي على المتدربين منها: المقابلة الشخصية مع المتدربين للتعرف على آرائهم نحو البرنامج التدريبي، الملاحظة الدقيقة للمتدربين خلال الدورة التدريبية وتصميم استبيان بهدف الحصول على ردود الفعل في صورة كمية بقدر الإمكان.

- التعلّم (Learning):

ويرتبط هذا المستوى من التقييم بقياس تعلم المبادئ والحقائق والأساليب والمهارات المقدمة بالبرنامج، ويعتبر الأكثر صعوبة من قياس ردود الأفعال. فلا بدّ أن تكون القياسات موضوعية تحتوي على مؤشرات قابلة للقياس توضّح كيفية تفهّم المشاركين لمواد البرنامج ومدى استيعابهم لها، وهي ليست بالضرورة قياسات لكيفية الأداء في العمل، وفي هذا المستوى يعتمد على قياس واختبار مدى التعلم الحاصل للمتدربين في المجالات المختلفة للبرامج التدريبية.

- السلوك (Behavior) :

يعنى هذا المستوى بقياس التغيرات التي طرأت على سلوك الفرد في العمل نتيجة للبرنامج الذي شارك فيه، وهذا المستوى من أصعب مستويات التقييم، وهناك عدد من الإرشادات تساعد في تقويم التغيرات السلوكية وهي:

- إجراء تقييم للأداء الوظيفي للمتدربين قبل الالتحاق في البرنامج التدريبي وبعده.
- إجراء تقييم من قبل المشرف على المتدرب أو من قبل مرؤوسيه أو زملائه، أو من قبلهم جميعاً.
- إجراء تحليل إحصائي لمقارنة الأداء قبل وبعد التدريب، وربط التغييرات الأخيرة ببرنامج التدريب.
- يجب إجراء التقييم بعد أشهر من انتهاء البرنامج ليكون المتدرب قد مارس ما تعلمه.
- **النتائج (Results) :**

ويهدف التقييم في هذا المستوى إلى معرفة أثر التدريب على مستوى الخدمات قبل وبعد البرنامج التدريبي (الهدر المالي، سجلات الأداء للموظفين، عدد الشكاوى من العملاء، مستوى الجودة للخدمات المقدمة، هدر الوقت)، وبمعنى آخر فإن التقييم على هذا المستوى يشمل النتائج الملموسة للتدريب والتغييرات التي أحدثها المتدربون بالفعل لصالح الأجهزة التي يعملون بها والتي تنعكس آثارها على نتائج عملهم الفعلي ويستلزم قياسها مراقبة الأداء بعد انتهاء التدريب بوقت كاف، ويشمل هذا المستوى أيضاً جمع البيانات قبل وبعد البرنامج والقيام بتحليل التطور الحادث، وفي هذا التقييم يجب صنع كل ما بوسعنا لعزل المتغيرات الأخرى التي قد تكون هي السبب في ذلك التطور والتحسين.

نموذج هامبلين (Hamblin):

- يشابه نموذج هامبلين إلى حد كبير نموذج كيركباتريك بصورة عامة، ويقدم خمسة مستويات هي:
- "رد الفعل: ويجري ذلك أثناء عملية التدريب أو بعده أو فوراً أو بعد مرور وقت ما، ويحاول تسجيل ردود فعل المتدربين نحو سلسلة من العوامل.
 - **التعلم:** ويتم قبل البرنامج التدريبي وبعده، ويقوم على التغير التطويري الذي تم في المعرفة والمهارات والمواقف.
 - **السلوك الوظيفي:** وهو تحديد ما طرأ من تغيير في الأداء الوظيفي نتيجة للبرنامج التدريبي، ويتم ذلك التحديد قبل البرنامج وبعده.
 - **الأداء:** وهو مقدار أثر الحادث التدريبي على الدائرة أو المؤسسة التي يعمل فيها المتدرب، ويفضل أن يتم ذلك عن طريق تحليل العائد منسوبا للتكلفة.
 - **القيمة النهائية:** مدى تأثير البرنامج التدريبي على قدرة المؤسسة على إدرار الربح أو تأثيره على بقائها أو على الأمرين معا" (الزنبقي، 2011، ص: 158).

نموذج باركر (Parker)

حسب التلبناني، بدير، والمصدر (2011) صنّف باركر أنواع التقييم طبقا للمعلومات المجمّعة إلى أربع مجموعات:

- أداء العمل Job Performance

هو تقييم مدى تقدم الأشخاص في العمل، وتحديد مدى مساهمة البرنامج في تطوير أداء العمل، ويأتي التقييم من القياسات الموضوعية لأداء العمل بما في ذلك ناتج العمل، نوعيته، التوقيت، وتوفير النفقات بالإضافة إلى التغييرات القابلة للملاحظة في السلوك بموقع العمل والتي تشير إلى حدوث تحسن بالأداء.

- أداء المجموعة Group Performance

يحدد هذا النوع من التقييم تأثير البرنامج على مجموعة ما يعمل المشاركون من خلالها، أو التأثير المحتمل للبرنامج على المؤسسة ككل، وهذه منطقة يصعب تقييمها نظرا لتأثير عوامل عديدة أخرى غير التدريب على أداء مجموعة العمل تتضمن من أنواع بيانات التدريب قياسات أداء المجموعة للإنتاجية الكلية مثل الإنتاج، معدلات الأخطاء، التكاليف، التغيب عن العمل... الخ، وبالنسبة لهذا التقييم يفضّل جمع بيانات ما قبل وما بعد لمقارنة التطورات التي طرأت ومحاولة عزل تأثير المتغيرات الأخرى على قدر الإمكان.

- رضا المشارك Participant Satisfaction

يحدد هذا النوع من التقييم مدى رضا المشاركين عن البرنامج ويشمل ذلك محتويات البرنامج، طرق التدريب، ووجهة نظرهم تجاه ما تعلموه، وعادة ما تستخدم استمارات استطلاع الرأي التي توزع في نهاية الدورة التدريبية، وأيضا المقابلات التي تجرى مع المشاركين لتجميع معلومات عن مدى رضاهم عن البرنامج.

- كمية المعرفة التي اكتسبها المشارك Participant Knowledge Gained

يقرر هذا النوع من التقييم نوعية الحقائق والأساليب أو المهارات التي استوعبها المشاركون، وفي هذا التقييم يكون من الأفضل أحيانا إجراء اختبارات للمعلومات قبل وبعد الدورة لقياس مقدار المعارف التي تم اكتسابها. وإذا كان هدف الدورة اكتساب مهارة معينة، فمن المفيد للمشاركين التدرب عليها ومحاكاتها لمعرفة مقدار ما اكتسبوه، وطبقا لأسلوب باركر فان معظم دراسات التقييم تركز على الصنفين الأخيرين وهما رضا المشاركين والمعارف التي حصلوا عليها، وقليل ما تتدرج هذه الدراسات تحت أداء العمل وأداء المجموعة.

نموذج كورب (KORB):

وضع كورب ثلاث معايير لتقييم التدريب وهي:

- "المعيار الأول: يركز على قياس فعالية التدريب كعملية، أي معرفة مدى التقدم الذي أحرزه المشاركون في البرامج من حيث المعلومات والمهارات والاتجاهات التي اكتسبوها.
- "المعيار الثاني: أثر التدريب على سلوك المتدرب بعد انتهاء البرنامج التدريبي والتحاقه بجهة عمله، من حيث قدرته على ترجمة المعلومات المكتسبة إلى سلوك واتجاهات وظيفية إيجابية ومدى إسهام التغيير الحاصل في سلوكه واتجاهاته في تحقيق فعالية المنظمة.
- "المعيار الثالث: يناقش أثر التدريب على المنظمة ككل وهذا يتضمن معرفة أثر التدريب على نجاح المنظمة من حيث زيادة الإنتاجية، رفع الروح المعنوية للعمال، تحسين نظم الاتصالات، وتحقيق الرضا العام للجمهور عن السلعة، أو الخدمة المنتجة، والقدرة على مواجهة المستقبل وتحدياته" (الوليد، 2009، ص: 110-111).

أسلوب شركة بيل The Bell System

وفقا للتباني، بدير، والمصدر (2011) تم تطوير أسلوب مختلف قليلا كنتيجة دراسة قامت بها كل من شركة The Mary Jo Bell System وKulp &Stephaine Jakson وهو تصنيف جديد للنتائج في مؤتمر عقده الجمعية الأمريكية للتدريب والتنمية حول تقرير فوائد التدريب الإداري؛ وتم تقديم المستويات التالية لنتائج البرنامج:

- **محصلات ردود الأفعال:** يمثل هذا آراء المشاركين في البرنامج ككل، أو في محتوياته التفصيلية مثل مدة البرنامج، المواد الدراسية، طرق التدريس أو الأنشطة، وباختصار مدى قبولهم للبرنامج ككل.
- **محصلات الإمكانات:** يشمل ذلك ماذا يتوقع أن يعرفه المشاركون أو يعتقدونه أو يفعلونه أو ينتجون في نهاية البرنامج.
- **محصلات التطبيق:** يتضمن ماذا يعرفه المشاركون أو يعتقدونه أو يفعلونه أو ينتجون في البيئة الطبيعية الواقعية التي من أجلها أعدهم البرنامج.
- **محصلات القيمة:** تعد هذه من أكثر النتائج أهمية لأنها توضح قيمة التدريب بالنسبة لتكاليفه، ويمثل هذا الناتج إلى أي مدى استفادت المؤسسة من التدريب، اخذين في الاعتبار الأحوال والوقت والجهد والموارد المستثمرة.

المستويان الأولان يمثلان الأهداف الفورية للتدريب، أما المستويان الآخريان فهما يمثلان النتائج على المدى البعيد.

أسلوب كيرو (CIRO)

أضاف التلبناني، بدير، والمصدر (2011) أنّ هناك أسلوب عام لتصنيف أنواع التقييم اقترحه كل من Michael Bird and Neil Peter Warr Rackham وهو أسلوب فريد لتصنيف التقييم تم استخدامه في أعمالهم في أوروبا وله مجال أكثر اتساعاً من الاستخدام التقليدي لاصطلاح (التقييم) في الولايات المتحدة الأمريكية، يحتوي على أربعة أصناف رئيسية للتقييم وهي تشكل حروف CIRO:

- تقييم السياق Context Evaluation:

يتضمن هذا الحصول على واستخدام المعلومات عن الوضع العملي " البيئة المحيطة" لتقرير النواحي التدريبية المطلوبة، ويقرر التقييم ما إذا كانت هناك حاجة للتدريب، وفي أثناء هذه المرحلة يتم تقييم ثلاثة أنواع من الأهداف: الأهداف النهائية وهي أوجه القصور المعينة بالمؤسسة التي سيتغلب عليها أو يحدّ منها البرنامج، الأهداف المتوسطة وهي التغيرات في سلوك الموظفين في العمل اللازم لتحقيق الأهداف النهائية، الأهداف الفورية وهي المعارف الجديدة والمهارات أو وجهات النظر التي ينبغي للعاملين أن يكتسبوها لتغيير سلوكهم حسب المطلوب للوصول إلى الأهداف المتوسطة.

وهذه المستويات الثلاثة من الأهداف ليست دائماً على قدم المساواة في الأهمية، فباختصار نجد أن تقييم البيئة المحيطة يتكون من تجميع المعلومات عن القصور في الأداء، ثم تقدير أهمية هذه المعلومات لتحديد متطلبات تنمية الموارد البشرية حيث يتم تصنيف هذه الأهداف إلى ثلاثة مستويات على أساس هذه النتائج.

- تقييم المدخلات Input Evaluation :

يتكون من تقييم المدخلات من الحصول على واستخدام معلومات عن موارد التدريب الممكنة للخيار بين المدخلات البديلة إلى برنامج تنمية الموارد البشرية ويتضمن هذا النوع من التقييم تحليل الموارد المتاحة وتحديد إمكانية نشرها حتى تكون أمامنا فرصة كبيرة لإحراز الأهداف المطلوبة، وقد تحدد بعض العوامل مثل الميزانية ومتطلبات الأداء من الخيارات المتاحة.

- تقييم ردود الأفعال Reaction Evaluation:

يشمل ذلك الحصول على واستخدام معلومات عن ردود أفعال المشاركين لتطوير عملية تنمية الموارد البشرية، كما يقوم بعض المدربين بعمل محاولة لاكتشاف آراء المشاركين في البرنامج في نهاية الدورة، وفي تقييمات المتابعة.

والصفة المميزة لهذا النوع من التقييم هي انه يعتمد على تقارير المشاركين الذاتية، وليس هناك شك أن آراء المشاركين يمكن أن تكون مساعدة ومفيدة جدا إذا تم تجميعها بأسلوب منظم.

- تقييم النتائج Outcome Evaluation:

يشمل ذلك الحصول على واستخدام معلومات عن النتائج (مخرجات) برنامج تنمية الموارد البشرية لتطوير البرامج المستقبلية، وهذا أهم جزء في عملية التقييم. وإذا ما أردنا الاستفادة من تقييم المخرجات فلا بد من الإعداد الجيد قبل بدء البرنامج التدريبي، وهناك أربع مراحل تشكل تقييم المخرجات: تحديد أهداف الاتجاه، اختيار أو تكوين بعض القياسات لهذه الأهداف، عمل القياسات في الوقت المناسب وتقدير النتائج واستخدامها لتطوير البرامج التالية.

بالرجوع إلى الأساليب السابقة والمقارنة فيما بينها تمّ اختيار أسلوب كيرو **Ciro** الذي يعتمد على تقييم أربعة جوانب من البرنامج التدريبي وهي: تقييم السياق، تقييم المدخلات، تقييم ردود الأفعال، وتقييم النتائج، باعتبار أنه أكثر الأساليب المتناولة شمولاً لمختلف جوانب البرنامج المقترح مقارنة بالأساليب الأخرى.

وبذلك فإنّ مراحل التدريب السابقة الذكر والتي يمكن عرضها بأشكال أخرى إلا أنها واحدة في الجوهر، حيث يتم في البداية تحديد الاحتياجات التدريبية التي تعبّر عن ما إذا كنا بحاجة فعلية للتدريب أم لا، وبعد الانتهاء من اتخاذ قرار الحاجة للتدريب يتم الانتقال إلى مرحلة تصميم البرنامج التدريبي وذلك بتحديد وصياغة الأهداف التدريبية، وتحديد الموضوعات التدريبية التي سيتم تناولها وتحديد الأساليب والمعينات والمدربين والمتدربين والجدول الزمني للبرنامج وتجهيز مكان التدريب... الخ، بعدها يتم إضافة بعض التعديل والتطوير على ما تم تصميمه، ليبدأ بعد ذلك العمل الفعلي للبرنامج التدريبي والمتجسد في تنفيذ هذا البرنامج بالشكل الذي يخدم العناصر الأخرى، وبعد التنفيذ يأتي العنصر الأخير من العملية التدريبية وهو التقييم، وهنا يتم الوقوف على ما تمّ إنجازه في كل المراحل السابقة من أول مرحلة إلى آخر مرحلة مع التركيز على الجوانب الخاصة بتكاليف ومنافع البرنامج التدريبي وكذا متابعة نتائج العملية التدريبية.

6.2.3. فعالية البرنامج التدريبي:

تعرف "الفعالية" لغة بأنها:

فَاعِلِيَّة:

- قدرة، تأثير (جبران، 2003، ص: 655)
- كون الشيء يؤدي إلى نتائج، تأثير: "فاعلية وسيلة" صفة ما يُحدثُ الشيء المنتظر، النفع والتَّجوع: "فاعلية دواء"، في النحو: كون الاسم فاعلاً: "اسم مرفوع على الفاعلية"، طاقة مؤثرة: فاعلية النار"، "فاعلية المخ": النشاط الفسيولوجي للمخ، ومنه العمليات العقلية كالتفكير (المنجد، 2000، ص: 1101).
- مصدر صناعي من فاعل: مقدرة الشيء على التأثير "فاعلية وسيلة/ دواء/ حلّ، كون الاسم فاعلاً "اسم مرفوع على الفاعلية"، فاعلية المخ: النشاط الفسيولوجي للمخ ومنه العمليات العقلية كالتفكير (مختار، د.ت، ص: 1726)

فَعَالِيَّة:

- حزم، قدرة، حيوية، نشاط، "فَعَالِيَّاتٍ سياسية أو حزبية أو نقابية أو نحوها"، أجهزة ومؤسسات ذات تأثير ونفوذ وسلطة (جبران، 2003، ص: 670)
- نجوع "فَعَالِيَّة دواء"، قدرة على إنتاج أثر: فَعَالِيَّة أسلوب تربوي (المنجد، 2000، ص: 1102).
- مصدر صناعي من فَعَالٍ: نشاط وقوة وتأثير "فَعَالِيَّة دواء - فَعَالِيَّات المؤتمر/ المهرجان - للموعظة فَعَالِيَّة في النفوس" (مختار، د.ت، ص: 1726)

فَعَالِيَّة: مصدر صناعي من فَعَالٍ: نشاط "فعاليات اقتصادية"

- فَعَالِيَّة: مصدر فَعَلٍ: تأثير، قدرة على احداث أثر قويّ "يحتاج المريض إلى دواء ذي فعالية كبيرة" (مختار، د.ت، ص: 1726)

أما اصطلاحاً فتعرف بأنها:

"الفعالية بالنسبة لمنظمة ما، تتمثل في الحصول على النتائج في إطار الأهداف المحددة؛ وتعرف كذلك بأنها درجة تحقيق والوصول إلى الأهداف" (شريف، 2000، ص: 29).

ووضع تاويريريت (2005) عدّة تعريفات لها، نذكر من بينها:

- مقياس لأداء المنظمة نسبة لأهدافها.

- تكون المنظمة فاعلة عندما تصل إلى الدرجة التي تحقق فيها أهدافها.
 - الدرجة التي تستطيع فيها المنظمة تحقيق أهدافها.
- وبذلك فالتعريفات السابقة للفعالية محددة انطلاقاً من مدخل الأهداف.

أما "فعالية البرنامج التدريبي" فعرفت وفقاً للزنبقي (2011) بأنها سلسلة الاختبارات والتقويمات التي تهدف إلى التأكد مما إذا كانت أهداف البرنامج التدريبي صحيحة داخلياً ومرتكزة واقعياً على تحديد دقيق مبدئي للاحتياجات التدريبية أم لا.

وبذلك فإنّ استخدامنا لمصطلح الفعالية في البحث الحالي نقصد به قدرة البرنامج التدريبي المصمّم على تحقيق النتائج المرغوبة.

والفرق بين تقييم التدريب وفعالية التدريب وفقاً للزنبقي (2011) يكمن في أنّ التقييم يحاول قياس الفائدة الكلية من حيث التكلفة لدورة أو برنامج ما ولا يقتصر على قياس انجاز الأهداف المنشودة، كما أنّ المصطلح يطلق عموماً على الرصد المستمر لبرنامج ما أو للعمل التدريبي بمجمله.

فتقييم التدريب هو "العملية التي يتمّ بها التعرّف على درجة فعالية التدريب، بمعنى هل حقّق التدريب أهدافه أم لا، وبعبارة أخرى هو التعرّف على مدى التأثير الذي أحدثه التدريب في المشاركين في البرنامج التدريبي من خلال عملية قياس موضوعية لمجموعة من المهارات والقدرات والمعارف والعادات والاتجاهات الجديدة، وتأثير ذلك على العمل، وكذلك التطوير الذي أحدثه في سلوك المشاركين وفي أداء المنظمة" (عبد الوهاب، بوزير، ربحي، 2002، ص: 6).

وبذلك يتضح أنّ السبب الرئيسي للتقييم هو التأكد من فعالية البرامج التدريبية، والتقييم لا ينتهي بانتهاء البرنامج التدريبي بل يتعداه إلى المتابعة أثناء العمل، أما الفعالية فتتوقّف عند التأكد من الوصول إلى الأهداف الموضوعية.

وبذلك فإنّ استخدامنا لمصطلح الفعالية في البحث الحالي نقصد به "قدرة البرنامج على تحقيق النتائج المرغوبة منه"

وهناك عدّة تصاميم لقياس فعالية البرنامج التدريبي حيث يرى بوحفص (2010) أنّ الباحث قد يلجأ إلى قياس نفس المتغيرات على فترات متباعدة من الزمن فتحدّث حينها عن الدراسات الطولية، أو يقوم

بقياس المتغيرات في فترات وجيزة عن مجموعات مختلفة فنتحدث عن الدراسات العرضية، وأخيرا يمكن أن تتم عملية قياس نفس المتغيرات على مستوى مجموعة واحدة قبل وأثناء وبعد تطبيق البرنامج التدريبي وهذا دائما في فترة زمنية وجيزة، فنقول بأن الباحث قام بتصميم قياس قبلي وقياس بعدي.

وتعرف الدراسات التي تستخدم القياس القبلي والبعدي "بالتصاميم شبه التجريبية"، وتتحدد بدراسة التغير في المعارف أو السلوك عادة بعد تطبيق برنامج التدريب، بحيث يمكن التعرف على التحصيل الذي حققته مجموعة من المتدربين في البرنامج التدريبي، حيث يقوم الباحث في هذه الحالة بقياس معارف المتدربين قبل الشروع في تطبيق البرنامج التدريبي (قياس قبلي) ومستوى المعارف والسلوك في هذه الحالة يعتبران متغيرا مستقلا، ثم يدخل المتغير المستقل والمتمثل في تطبيق برنامج التدريب لمدة معينة ليعود بعدها إلى قياس معارف وسلوك المشاركين (قياس بعدي) الذي يعتبر في هذه الحالة متغيرا تابعا. يشير الفرق بين القياس البعدي والقياس القبلي إن وجد إلى تأثير المتغير المستقل أو المنبه الذي سبق القياس البعدي.

إن الدراسات الطولية والدراسات بقياسات قبلية وبعدية لا تخلو من العيوب، فالتغير لا يمكن إرجاعه إلى تطبيق البرنامج فقط، بل يمكن أن يرجع التباين بين القياسات إلى متغيرات أخرى لم يلمحها الباحث بضبطها، كما يمكن أن يعطي الأفراد إجابات مغالطة أو إجابات تعكس بحثهم عن القبول الاجتماعي بحيث تظهر هذه الإجابات في توافق مع ما يتوقعه المجتمع منهم فلا يعبرون عن رأيهم بصراحة.

أخيرا فإن القياس القبلي والبعدي قد يتأثران بالتذكر فيدفع بالمجيب إلى تحقيق التوافق بين الإجابات التي أداها في القياس القبلي وتلك التي يجب أن يعطيها في القياس البعدي، ويمكن التخلص من هذه المعضلة باستخدام صور متكافئة لنفس الاختبار وتمديد الفترة الزمنية بين القياسين أو قياس المتغيرات عند أكثر من مجموعة واحدة.

كما ذكرنا سابقا فإن الدراسات التي تعتمد على القياس القبلي والبعدي تعرف بالتصاميم أو الدراسات شبه التجريبية وهي التي تسمح بضبط بعض المتغيرات لعدم إمكانية التحكم فيها إما عمليا أو أخلاقيا، فالباحث يمكنه إحداث تمايز سواء بتقسيم طبيعي Dichomitique أو بتقسيم مصطنع Dichomitisé، وخير مثال على الحالة الأولى تقسيم مجموعة من الطلبة إلى مجموعتين تضم المجموعة الأولى عنصر الذكور وتضم المجموعة الثانية عنصر الإناث. أما التقسيم الثاني فهو مصطنع يعتمد معيار يحدده الباحث للفصل

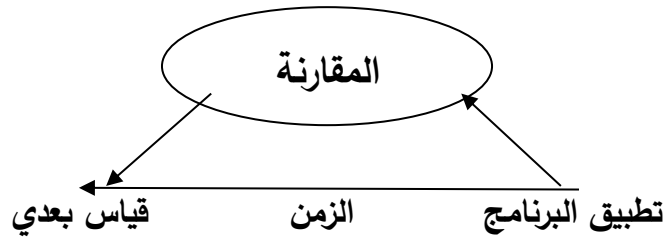
بين المجموعتين كأن يكون مجموعة من الطلبة الناجحين الذين تحصلوا على معدلات مرتفعة، ومجموعة ثانية تتكون من الطلبة الذين تحصلوا على معدلات ضعيفة.

تسمح الدراسات شبه التجريبية باستخدام تصاميم متنوعة حسب نوع المتغيرات، وإمكانات القياس، وإمكانية الحصول على أكثر من مجموعتين من نفس العينة، وفيما يلي عرض لبعض هذه التصاميم:

أولاً: التصميم بتطبيق واحد :Plan avec un post-test uniquement

تستخدم في هذا التصميم مجموعة واحدة فقط، بحيث يطبق المنبه على أفرادها ثم يشرع في قياس بعدي لأحد المعايير المختارة للتقييم؛ بمعنى أن أفراد المجموعة يخضعون أولاً إلى تأثير منبه (برنامج التدريب) ثم يشرع الباحث في جمع البيانات أو القياس من هؤلاء الأفراد، كما هو موضح من خلال المخطط (12)، فمثلاً يعرض الباحث فيلماً تجارياً حول مادة استهلاكية معينة وبعد انتهاء العرض يطلب من أفراد المجموعة التي اختارها لجمع البيانات الإجابة عن بعض البنود.

المخطط (11) التصميم بمجموعة واحدة وتطبيق واحد



المصدر: (بوخص، 2010، ص: 227)

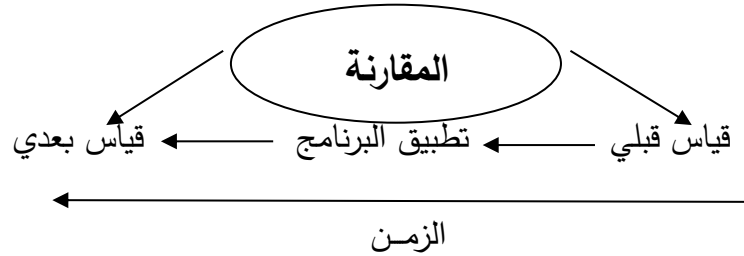
كان بالإمكان إجراء قياس قبلي للتعرف على اتجاهات أفراد العينة قبل عرض الشريط، لهذا فالاستنتاج في هذا المثال قد يكون مغالطاً.

والتحليل الاحصائي الأنسب لنتائج هذا النوع من التصاميم يكون بمقارنة متوسط نتائج مجموعة البحث بمعيار محدد مسبقاً أو ما يعرف باختبار t لعينة واحدة، ويمكن التوسع أكثر وإحكام القياس من خلال التصميم بقياس قبلي وقياس بعدي.

ثانيا: التصميم بالقياس القبلي والقياس البعدي **Plan avec pré-test et post-test**

وهو التصميم المتبني في هذا البحث، يبدأ هذا التصميم قبل إخضاع العينة للمنبه، ويكون بقياس المتغير المستقل (القياس القبلي)، يعاد قياس نفس المتغير (قياس بعدي) ويصبح في هذه الحالة متغيرا تابعا بعد إخضاع العينة إلى المنبه وفق المخطط الموالي:

المخطط (12): التصميم بمجموعة واحدة وبالقياس القبلي والقياس البعدي



المصدر: (بوخص، 2010، ص: 228)

باستخدام المثال السابق تكون اتجاهات أفراد العينة المتغير المستقل الأول الذي يتم قياسه قبل عرض الشريط على العينة، ثم يتم عرض الشريط، وهو المنبه ويكون هو أيضا متغيرا مستقلا، وفي الأخير يعاد قياس اتجاهات العينة بنفس الأداء فتكون متغيرا تابعا.

يسمح هذا التصميم الحصول على معلومات إضافية تجعل عملية المقارنة ممكنة، إذ يقارن الباحث نتائج القياس البعدي بنتائج القياس القبلي باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، بحيث تكون نتائج القياس القبلي معيار المقارنة. يظهر بأن هذا التصميم أكثر مصداقية من سابقه، لكن رغم ذلك تشوبه بعض العيوب منها:

- من المحتمل جدا أن يتقلص حجم العينة إذا كان الفرق الزمني بين القياس الأول والقياس الثاني كبيرا جدا، وعليه يمكن إجراء مقارنة دقيقة.
- يمكن إرجاع الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي إلى مجموعة كبيرة من العوامل تحدث قبل القياس البعدي من ظروف القياس والحالة النفسية التي يكون عليها أفراد العينة والمحيط الاجتماعي لحظة القياس.

- غياب إطار مرجعي خارجي؛ فالتصميم بقياس بعدي فقط لا يعتمد أي معيار، في حين تكون المجموعة في التصميم الثاني نفسها المرجع لنتائج القياس البعدي، وعليه حتى وإن كانت المقارنة صحيحة وممكنة فهي أقل دقة.

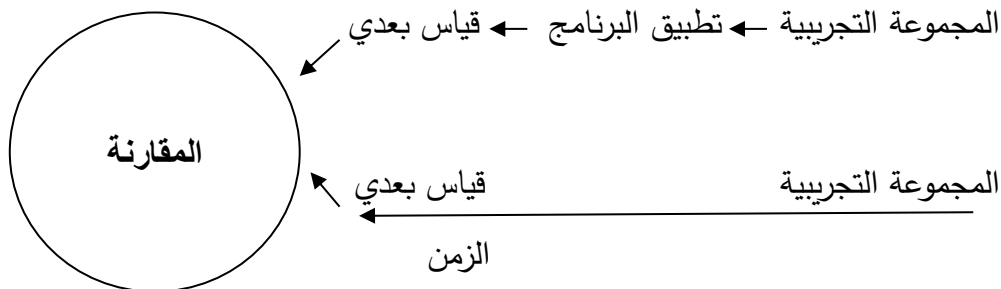
تحليل نتائج المقارنة بين القياس القبلي والقياس البعدي لنفس المجموعة يكون باستخدام دالة اختبار وهي في هذه الحالة اختبار t test لمجموعتين متشابهتين.

اعتباراً للنقائص المذكورة سابقاً يمكن تدعيم هذا التصميم بإدخال مجموعة ضابطة فتصبح المجموعة الأولى وهي الأساسية مجموعة تجريبية تقارن نتائجها بنتائج مجموعة ثانية تكون المجموعة الضابطة، يمكن استخدام تصاميم متنوعة بمجموعة تجريبية ومجموعة أو مجموعات ضابطة ستوضح في التصميم الموالي.

ثالثاً: التصميم بمجموعتين (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) Plan avec deux groupes:

يسمح هذا التصميم للباحث بإجراء مقارنة بين نتائج مجموعتين، نعتبر إحداهما مجموعة تجريبية والثانية مجموعة ضابطة. تؤخذ القياسات من المجموعتين قبل إدخال المنبه في قياس قبلي لكليهما ثم يدخل المنبه على المجموعة التجريبية فقط، بعد فترة زمنية معينة يعاد إجراء القياس على المجموعتين في قياس بعدي، تكون المقارنة بين المجموعتين على أساس نتائج القياس البعدي لكل مجموعة كما هو موضح في المخطط الموالي:

المخطط (13): التصميم بمجموعتين وبالقياس القبلي والقياس البعدي



المصدر: (بوحفص، 2010، ص: 231)

لتحقيق هذا التصميم يجب احترام بعض الشروط منها:

- يتمثل الشرط الأول في وجوب تماثل المجموعتين (الضابطة والتجريبية) أي أن تتمتع بنفس الخصائص الأساسية ذات الدلالة للبحث نفس السن مثلاً ونفس الأقدمية ونفس المجموعة الاجتماعية وغيرها من الخصائص، وبعبارة أخرى يجب ضمان تجانس المجموعتين. من الواضح

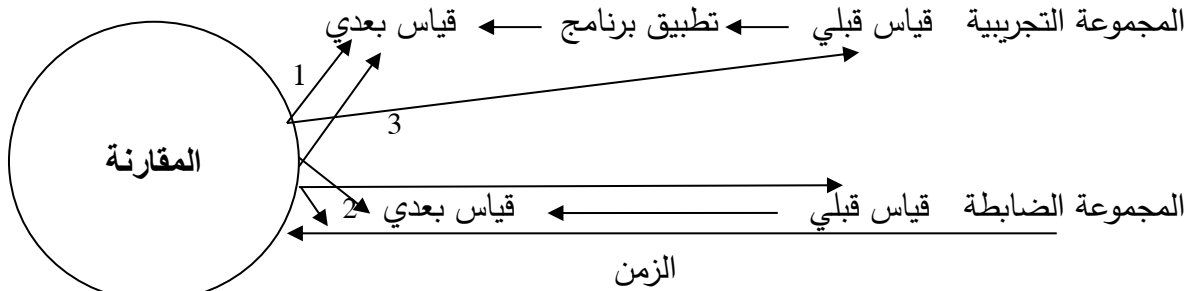
أن تحقيق هذا الشرط سيؤثر في حجم المجموعتين، لهذا وجب تكوين مجموعات كبيرة نسبيا وعدم الإكثار من الخصائص القاعدية. إنَّ حجم المجموعتين لا يتأثر بعدد خصائص التماثل فقط بل أيضا بالوقت الذي ينقضي بين القياس القبلي والقياس البعدي؛ فكلما كانت هذه الفترة كبيرة كلما زاد احتمال تقلص عدد الأفراد في كلتا المجموعتين.

- يتمثل الشرط الثاني في ضرورة توزيع أفراد عينة الدراسة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بطريقة عشوائية. يتطلب تحقيق الشرط الثاني توفر عينة كبيرة.

يصعب تحقيق هذه الشروط في الواقع خاصة إذا كان حجم المجتمع صغيرا، وطالت المدة بين القياس القبلي والقياس البعدي مما قد يؤثر سلبا على حجم مجموعات الدراسة، ومن هنا في مصداقية النتائج المحصل عليها، فلاختيار أفراد المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية يجب أن نحترم الشروط الأساسية في المعاينة، بحيث يحترم مبدأ الاختيار العشوائي وتمثيل المجموعات المختارة للمجتمع العام. يمكن إجراء ثلاثة مقارنات في حالة التصميم بمجموعتين وهذا من أجل الوصول إلى نتائج أكثر دقة، وهي موضحة في المخطط رقم (14)، وتكون هذه المقارنات كالتالي:

- تكون المقارنة الأولى بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية.
- مقارنة ثانية تكون بين نتائج القياس القبلي ونتائج القياس البعدي للمجموعة الضابطة.
- أخيرا تكون المقارنة الثالثة بين نتائج المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي فقط.

المخطط (14): التصميم بمجموعتين من خلال إجراء ثلاث مقارنات



المصدر: (بوحفص، 2010، ص: 234)

ويمكن القول بأن البرنامج فعال إذا كانت نتائج المقارنات كالتالي:

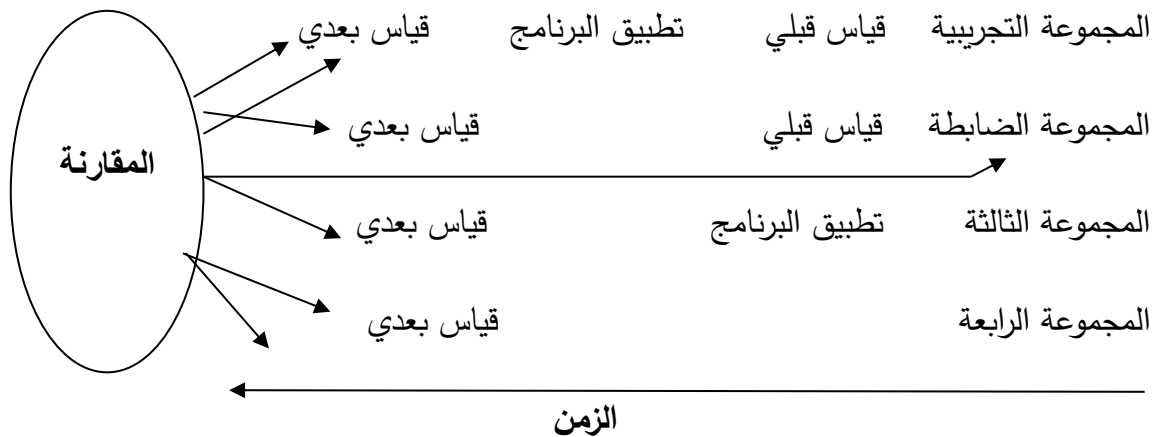
المقارنة الأولى:	قياس بعدي	>	قياس قبلي
	(المجموعة التجريبية)		(المجموعة التجريبية)
المقارنة الثانية:	قياس بعدي	=	قياس قبلي
	(المجموعة الضابطة)		(المجموعة الضابطة)

المقارنة الثالثة: قياس بعدي < قياس بعدي
(المجموعة التجريبية) (المجموعة الضابطة)

رابعا: التصميم بأكثر من مجموعتين **Plan avec plusieurs groupes**

يسمح هذا التصميم للباحث بإجراء مقارنة بين نتائج أكثر من مجموعتين تكون إحداها مجموعة تجريبية والمجموعات المتبقية مجموعات ضابطة. تؤخذ القياسات القبلية من مجموعتين الأولى والثانية قبل إدخال المنبه، ثم يدخل المنبه على مجموعتين فقط هما المجموعة التجريبية والمجموعة الثالثة. بعد فترة زمنية معينة يعاد إجراء القياسات (قياس بعدي) على كل المجموعات كما هو مبين في المخطط الموالي:

المخطط (15): التصميم بأكثر من مجموعتين وبالقياس القبلي والبعدي



المصدر: (بوحفص، 2010، ص: 238)

تكون المقارنة بين المجموعات على أساس نتائج القياس القبلي والقياس البعدي لكل مجموعة. ويكون التدريب فعالا إذا كانت النتائج كالتالي:

المقارنة الأولى: القياس البعدي للمجموعة التجريبية < القياس القبلي لنفس المجموعة.

المقارنة الثانية: القياس البعدي للمجموعة التجريبية < القياس القبلي للمجموعة الضابطة.

المقارنة الثالثة: القياس البعدي للمجموعة الثالثة < القياس القبلي للمجموعة الضابطة.

المقارنة الرابعة: القياس البعدي للمجموعة الثالثة < القياس البعدي للمجموعة الرابعة.

يكون التأكد من دلالة هذه الفروق باستخدام دالة الفرق بين متوسطات المجموعات المتشابهة (قياس قبلي وقياس بعدي لنفس المجموعة) أو المجموعات المستقلة (قياس بعدي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة). أما إذا كانت المقارنة بين أكثر من مجموعتين (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة ومجموعة ثالثة) يستخدم تحليل التباين ANOVA.

وكحوصلة لكل العناصر التي تم عرضها سابقا، يمكن القول بأن التدريب يعد نشاطا منظما، مستمرا وشاملا يهدف إلى رفع مستوى معارف ومهارات وخبرات الأفراد أو تعديلها، وإكسابه أنماطا سلوكية واتجاهات لصالح العمل، مما يساعد على تحقيق أهداف كل من الفرد والمنظمة، لتحقيق هذه الأهداف يعتمد التدريب على أساليب ووسائل متعددة ويسير وفق خطة معينة تبدأ بتحديد الاحتياجات التدريبية وتنتهي بتقييم البرنامج التدريبي وقياس فعاليته.

الفصل الرابع: الألعاب الالكترونية الهادفة (Serious Electronic Games)

1.4. ماهية الألعاب الالكترونية Serious Games

1.1.4. تعريف اللعب والألعاب.

2.1.4. تعريف الألعاب الالكترونية.

3.1.4. تطوّر الألعاب الالكترونية

4.1.4. أنواع الألعاب الالكترونية

5.1.4. مجالات الألعاب الالكترونية

2.4. ماهية الألعاب الالكترونية الهادفة serious games electronic

1.2.4. تعريف الألعاب الالكترونية الهادفة

2.2.4. تطوّر الألعاب الالكترونية الهادفة

3.2.4. أهمية الألعاب الالكترونية الهادفة

4.2.4. خصائص ومميزات الألعاب الالكترونية الهادفة

5.2.4. مجالات استخدام الألعاب الالكترونية الهادفة

نظرا للتطورات والتغيرات الهائلة والسريعة التي يشهدها العالم اليوم ظهرت عدة أساليب جديدة للتدريب تجعله شيقا وممتعا، ويتحقق بأعلى كفاءة، وبأقل مجهود، وفي أقل وقت، من بين هذه الأساليب الألعاب الالكترونية الهادفة التي تجمع بين بعدي الترفيه واكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات وغيرها. وهو ما سيتم الوقوف عليه في عناصر هذا الفصل وفقا للآتي:

1.4. ماهية الألعاب الالكترونية:

1.1.4. تعريف اللعب والألعاب:

أولاً: تعريف اللعب

- أ. لغة: "لَعِبَ لَعِبًا بِمَعْنَى: عَمِلَ عَمَلًا لَا يَنْفَعُ عَكْسَ جَدِّ، لَهَا وَتَسَلَّى. لَعِبَ فِي الْأَمْرِ: اسْتَخَفَّ بِهِ وَاتَّخَذَهُ سَخْرِيَةً. لَعِبَ بِعَقْلِهِ: اسْتَمَالَهُ بِالْتَمَلُّقِ، خَدَعَهُ وَظَلَلَهُ، حَمَلَهُ عَلَى تَبْنِي آرَائِهِ" (المنجد، 2001، ص: 1286)
- ب. اصطلاحاً: تعددت التعاريف الموضحة للعب، وفيما يلي عرض لها:
 - "اللعب لون من ألوان النشاط الحرّ الذي يؤدّي بوعي خارج الحياة العادية، باعتباره نشاطاً يأخذ في أدائه عدم الجدّيّة" (كامل، السايح، 2007، ص: 13).
 - وفقاً للنمرود (2008) اللعب نشاط ذهني أو بدني يقوم به الفرد سواء كان هذا الفرد صغيراً أو كبيراً من أجل تلبية حاجاته المختلفة كالترويح، التعليم، تفريغ الطاقة الزائدة، إلى غير ذلك من الحاجات، تختلف أهميته بالنسبة لفئات العمرية المختلفة، ويكون اللعب إما فردياً أو جماعياً، منظماً أو تلقائياً كما يكون كذلك موجهاً أو ذاتياً.
 - "اللعب نشاط حرّ موجه أو غير موجه، يطلق على الحركات أو الأعمال الجسمية والنفسية، يزاوله الإنسان والفصائل الحيوانية تحت تأثير ميل فطري" (سكيكر، د.ت، ص: 53).
 - اللعب حسب فلاق (2009) استعداد فطري وطبيعي وهو عند الطفل ضرورة من ضرورات الحياة مثل الأكل والنوم، وليس معنى ذلك أن الشخص البالغ لا يلعب، فاللعب موجود عند جميع الناس في مختلف السنوات من الطفل الرضيع إلى الرجل المسن الهرم؛ فاللعب عدّة مظاهر وروح واحدة،

بحيث نجد لكل من الرضيع والطفل والمراهق والشاب والشيخ والكهل لعبه الخاص به، ولكل نوع وظيفته الخاصة بالنمو النفسي.

– "اللعب مرادف شائع للحركة، وهو أحد أربع دوافع أساسية تقود نشاط الإنسان وهي الجنس، الذات، التجمع، اللّعب" (كامل، السايح، 2007، ص: 13).

– اللعب حسب تروسي تيودور وفون ستنجل بيرنارد (2001) Throcy, Theodore, Von Stengel,

Bernhard هو نشاط ينطلق في حدود معينة من الزمان والمكان، تبعاً لأوامر واضحة وقواعد مقبولة بحرية، خارج نطاق الضرورة أو الفائدة المادية، وهو نشاط تشاركي للتمتع، التغيير، التسلية، يكون فيه وضع مبني على المسابقة أو المنافسة، فاللعب يشترك في 03 عناصر هي:

– **اللاعبين:** الذين هم على استعداد للمشاركة في اللعبة من أجل التمتع أو التغيير أو التسلية.

– **القواعد:** التي تحدد حدود اللعبة.

– **الأهداف:** التي تعطى من أجل خلق التنافس بين اللاعبين.

من خلال ما سبق يمكن تعريف اللعب بأنه نشاط حرّ، ذهني أو بدني، فردي أو جماعي، موجّه أو غير موجّه، منظمّ أو تلقائي، يقوم به الفرد لتلبية حاجات مختلفة من ترويح، تغيير، تسلية، تعليم، تفريغ للطاقة الزائدة... الخ.

ثانياً: تعريف اللعبة

أ. لغة: "لُعبَة ج لُعبٌ، اسم من اللَّعبِ ما يُلعبُ به كالشطرنج والنرد وغيرهما، دمية يلعب بها الأطفال" (جبران، 2003، ص: 764)

ب. اصطلاحاً: تعددت التعاريف الموضحة للعبة، فيما يلي عرض لبعض منها:

– "نشاط ينخرط فيه اللاعبون في نزاع مفتعل، محكوم بقواعد معينة، بشكل يؤدي إلى نتائج قابلة للقياس الكمي" (Salen, Zimmerman, 2004, p: 80)

– "وسيلة تسمح باكتشاف الأشياء والعلاقات الموجودة بينها" (إسماعيل، 2005، ص: 9).

– "مسابقة بدنية أو عقلية، تلعب وفقاً لقواعد محددة، وذلك بهدف تسلية أو مكافأة المشاركين"

Game: "a physical or mental contest, played according to specific rules, with the goal of amusing or rewarding the participant". (Zyda, 2005, p :25)

أمّا اللاعب: "هو العميل الذي يتخذ القرارات في اللعبة".

Player: A player is an agent who makes decisions in a game.(Theodore, Bernhard, 2001, p: 3).

وبذلك يمكن تعريف اللعبة بأنها الوسيلة التي يمارس بها اللعب، تُلعبُ وفق قواعد محددة، لتحقيق أهداف معينة.

2.1.4. تعريف الألعاب الإلكترونية:

اختلفت التعريفات المحددة للعبة الإلكترونية Electronic Games فهناك من عرّفها بأنها "لعبة حاسوبية أو الكترونية تُلعب بواسطة التلاعب بالصور على شاشة عرض" (American Heritage College Dictionary, 1993, p: 1505) وهناك من عرّفها بأنها "مسابقة عقلية، تلعب بالكمبيوتر وفق قواعد معينة، للتسلية أو الترفيه".

Computer Game: "a mental contest, played with a computer according to certain rules for amusement, recreation"(Zyda, 2005, p :25)

أمّا الحمصي (د.ت) فقد عرّف الألعاب الإلكترونية من حيث المفهوم المعلوماتي بأنها برمجيات تحاكي واقعا حقيقيا أو افتراضيا، بالاعتماد على إمكانات الحاسوب في التعامل مع الوسائل المتنوعة، وعرض الصور وتحريكها وإصدار الصوت، ومن حيث المفهوم الاجتماعي فهي تفاعل بين الإنسان والآلة للإفادة من إمكاناتها في التعليم والتسلية والترفيه، ومن الناحية العملية تمثل الألعاب الإلكترونية أداة تحدّ لقدرات المستثمر، إذ تضعه أمام صعوبات وعقبات تتدرج من البساطة إلى التعقيد، ومن البطء إلى السرعة، وأداة تطوير لثقافته وقدرته، إذ تشدّ انتباهه وتنقل إليه المعلومة بيسر ومتعة.

وأضافت مرّح (2013) المفهوم البرمجي بأنها ملف أو وسائط متعددة تتضمن غالبا صور وأصوات وعروض من مزيج خاص من الرسومات واللقطات، تعطي للمستخدم الإحساس بالأماكن والعقبات والأعداء... الخ، بالإضافة إلى القدرة على الاستجابة لأوامر معينة من المستخدم مما يجعله يشعر بالمتعة والتحدّي.

كما عرّفها بأنها ألعاب مبرمجة بواسطة الحاسوب، وتلعب عن طريق أجهزة خاصة موصلة بالتلفاز أو أجهزة محمولة أو على الحاسب أو الهاتف النقال أو الحاسوب الكفّين، ومن أمثلة تلك الأجهزة البلايستيشن وPSP ودريم كاست وX BOX، والمدخلات للأوامر في الألعاب هي يد التحكم أو الأزرار في أجهزة الألعاب أو لوحة المفاتيح والفأرة على الحاسوب، كما تحوي بعض أجهزة التلفاز الحديثة في داخلها على ألعاب الكترونية.

وذكر الزويدي (2015) أنّ الألعاب الإلكترونية تسمى أحيانا "بألعاب الفيديو"، أو "ألعاب الحاسب الآلي"، ويمكن عرض أحداثها على الشاشة، ويمكن للاعب التحكم في مجريات هذه الأحداث فيما يعرف بالعلاقة التفاعلية، وتتكون هذه الألعاب من عنصرين: الأول جهاز مستضيف، وهو إما أن يكون حاسبا شخصيا، أو جهازا إلكترونيا مرتبطا بشاشة تلفزيون. ومن أشهر هذه الأجهزة ما يعرف بالبلايستيشن (PlayStation) الذي أنتجته شركة سوني SONY اليابانية؛ أمّا العنصر الثاني فهو برمجيات حاسوبية مخزنة على قرص مدمج (CD) وتحمل على الجهاز المستضيف ليتحول إلى لعبة.

وانتقلت مرّح (2013) معه في أنّ الألعاب الإلكترونية يطلق عليها أيضا "بألعاب الفيديو Video games"، "واللعبة game" تعني نشاط تفاعلي حركي غير جدي لغرض التسلية والاستمتاع، أمّا كلمة "فيديو Video" فتعني أنّ هذا النشاط لا بدّ أن يتمّ بواسطة وسيلة إلكترونية سواء كانت هذه الوسيلة طرف مباشر وهو الجهاز، أو طرف غير مباشر وهو شخص آخر يلعب على الجهاز أو عن طريق الشبكة.

وأضاف نمرود (2008) أنّ الألعاب الإلكترونية هي نشاط تروحي، ذهني بالدرجة يشمل كل من ألعاب الفيديو الخاصة، ألعاب الكمبيوتر، ألعاب الهواتف النقالة، بصفة عامة يضم كل الألعاب ذات الصبغة الإلكترونية، وهي برنامج معلوماتي للألعاب، يمارس هذا النشاط بطريقة تختلف عن الطريقة التي تمارس بها الأنشطة الأخرى كون الوسائل التي تعتمد عليها هذه الأخيرة خاصة بها، ونقصد بذلك الحواسيب المحمولة والثابتة، الهواتف النقالة، ألعاب الفيديو المتحركة والمحمولة، التلفاز إلى غير ذلك من الوسائط، وقد تمارس هذه الأخيرة بشكل جماعي عن طريق شبكة الأنترنت أو بشكل فردي، كما تعتمد هذه الأخيرة على برنامج ومعالج للمعلومات ووسائل الإخراج، بصفة عامة تتكون من المدخلات والمتمثلة في: أوامر التشغيل واللعب تتفّذ عن طريق لوحة المفاتيح، أزرار التشغيل، عصي قيادة المروحية أو الطائرة للقيام بالطيران ومقود السيارة لألعاب السباق، الفأرة، القناع إلى غير ذلك من الأدوات، والمخرجات المتمثلة في: الشاشات الكبيرة، شاشة الحاسب، شاشة الهاتف النقال، مكبرات الصوت، النظارات الإلكترونية (واللاعب قد يكون وحده أو بالمشاركة).

وهناك من اختلف مع كلّ من الزويدي (2015) مرّح (2013) في أنّ مفهومي "الألعاب الإلكترونية" و "ألعاب الفيديو" يمكن استخدامهما بنفس المعنى غير أنّ هناك فرقا بينهما، "فألعاب الفيديو ظهرت قبل الألعاب الإلكترونية والتي تعمل بواسطة جهاز الفيديو، وبعدها ظهرت الألعاب الإلكترونية التي انتشرت عبر الوسائط الإعلامية الجديدة: الأنترنت، الحواسيب، التلفزيون والهواتف المحمولة" (نمرود، 2008، ص: 35).

وأضافت الشحروي (2008) أنّ الألعاب التي تعرض على شاشة التلفاز تسمّى "ألعاب فيديو" والتي تعرض على شاشة الحاسوب تسمى "ألعاب حاسوب"، والتي تُلعب أيضا على حوامل التحكم الخاصة بها، أو في قاعات الألعاب الالكترونية المخصصة لها، بحيث تزوّد هذه الألعاب الفرد بالمتعة من خلال تحدي استخدام اليد مع العين "التأزر البصري الحركي" أو تحد للإمكانيات العقلية، وهذا من خلال تطوير البرامج الالكترونية.

وبذلك وبالرغم من الاختلاف الزمني أو في وسيلة العرض بين "ألعاب الفيديو" و"ألعاب الحاسوب" تتبني طالبة الباحثة التعريف الذي قدّمه كل من **Salen and Zimmerman** في أنّ مصطلح لعبة الكترونية يطلق على أي لعبة في حال توفرها على هيئة الكترونية، ويتم تشغيلها عادة على منصة الحاسب والانترنت والتلفاز والفيديو Playstation والهواتف النقالة والأجهزة الكفّية (المحمولة بالكف Plam devices) (Salen,) (Zimmerman, 2004 , p: 80

3.1.4. تطور الألعاب الالكترونية:

"يعود تاريخ بداية الألعاب الالكترونية إلى عام 1943 إذ اخترع بروفيسور أمريكي لعبة أطلق عليها «أداة أنبوب الأشعة المهبطية المسلية» ، وفي عام 1953 تمكّن بعض المختصين من إظهار "قملة" على شاشة كبيرة من المصابيح وتحريكها باستخدام حاسوب ضخم بالملايين الدولارات، وفي عام 1960 صُمم أول جهاز بيتي لألعاب الفيديو، كان يتصل بالتلفاز لعرض الصور" (مرح، 2013، ص: 4)

ووضّح الحمصي (د.ت) أنّه في عام 1960 لاقت لعبة حرب الفضاء **Space War** التي صمّمها ثلاثة طلاب من معهد مساشوسستس التقني MIT نجاحا جعل الشركات المنتجة تقدّمها هدية قيّمة مع الحاسوب، وفي هذه الأثناء صمّم رالف باير **Ralf Baer** أول جهاز بيتي لألعاب الفيديو أسماه **مانيا فوكس أوديسي** **Magnavox Odyssey**، وكان يحتوي ثلاثة عشر لعبة محمّلة على ستة أشرطة، وشهد عام 1972 حدثا بارزا في تاريخ الألعاب الالكترونية، فقد أسّس كل من **نولان بوشنيل Noulan Bushnell** و**تيد دابني Ted Dabney** شركة ألعاب الكترونية في الولايات المتحدة الأمريكية طرّحا لعبة **بونغ Bong** التي سرعان ما لاقت نجاحا منقطع النظير، وكانت لعبة بونغ محاكاة مبسطة لرياضة كرة الطاولة.

"ومع تزايد الحاجة إلى أجهزة يسهل استخدامها والتعامل معها، طرحت شركة يابانية جهاز ألعاب بمواصفات بيانية ورسومية عالية الدقة، ومنها لعبة ماريو التي حققت نجاحا وشهرة واسعة ومبيعات خيالية،

مما دفع شركة يابانية أخرى لطرح منتج جديد تعتمد شخصية على قنفذ "سونيك" ثم ظهرت ألعاب سباق "موناكو" للسيارات ومقاتل الشوارع إلى آخره" (مرح، 2013، ص: 5)

"وأمام كلّ هذا النجاح سارع كلّ من ستيف جوبز Steve Jobs وستيف فوزنيك Steve Wazniak إلى طرح لعبة تهديم الجدار Breakout، وتعدّدت الشركات التي بدأت تستثمر في ألعاب متنوعة جديدة وطرحها، وتسارع تطوير الأجهزة والألعاب المتنوعة ووصلت في عام 1982 إلى قمة مبيعاتها" (الحمصي، د.ت، ص: 253).

أضافت مرح (2013) أنّ الحواسيب الشخصية تطورت في عام 1988 إذ ظهرت المعالجات 386 و486، كما سمح ظهور برنامج النوافذ Windows 3-11 في عام 1990 بتفاعل مبسط مع الحاسوب بات يمتلك الكثير فظهرت ألعاب الطيران والشطرنج، وفي عام 1993 ظهرت معالجات البنتيوم وقارئ الأقراص المدمجة، وطرحت شركة مايكروسوفت برنامج نوافذ Windows 95، مما جعل من الحاسوب الشخصي أداة قوية لتطوير الألعاب المعتمدة على الوسائط المتعددة في الإفادة من الصور والرسوم والأصوات، مما أدى إلى تراجع أجهزة ألعاب الفيديو سريعا، واخذت الشركات الكبرى تتخلى الواحدة تلو الأخرى عن برنامجها التطويري في هذا المجال، إلا أنه في عام 1995 طرحت شركة يابانية عملاقة جهاز محطة الألعاب (Playstation) المزود بمكتبة واسعة من الألعاب وبإمكانات صوت وسرعة وصورة عالية، حذت حذوها شركات يابانية أخرى ما بعث من جديد السباق لتطوير أجهزة الألعاب وبرامجها وتسويقها، وظهرت ألعاب الكترونية مستقلة عن الحاسوب أو متصلة به ضمن برنامج الذكاء الاصطناعي.

إنّ ظاهرة انتشار الألعاب الالكترونية في الوقت الحاضر يعود لأسباب أولها تطور الحواسيب وتوابعها، إذ بإمكانها تخزين كم هائل من المعلومات ومعالجتها وبسرعات عالية، مما يسمح باستخدام متزايد للصوت والصورة مع تناقص أثمان الأقراص المدمجة والرقمية DVD التي يسرت التخزين الواسع للألعاب، والسبب الثاني هو إغراق السوق المحلية بهذه الأجهزة والألعاب وانتشار محلات البيع والتأجير ومنتديات الألعاب في مختلف الأحياء التي تعرض ألعاب بغض النظر عن مستواها، وهناك أيضا عامل التقليد الاجتماعي بين أبناء المجتمع، فضلا عن عنصر المتعة المصاحبة لتلك الألعاب فغالبا ما تنتج الشركات ألعاب مثيرة للشباب مثل ألعاب القتال والسباقات وللأطفال ألعاب الشخصيات الكرتونية المعرضة على القنوات الفضائية.

4.1.4. أنواع الألعاب الإلكترونية:

يُمكن تصنيف الألعاب الإلكترونية من حيث الهدف منها، وشريحة مستثمريها وفقاً للحمصي (د.ت) تحت ثلاثة أنواع رئيسية:

- ألعاب المتعة والإثارة:

وهي تهدف عموماً للتسلية وشغل الفراغ، وتعتمد أساساً على تفاعل المستثمر مع اللعبة في أوضاع وحالات تبدأ بمستويات بسيطة يسهل التعامل معها؛ لتصبح معقدة وسريعة غالباً ما تتجاوز سقف قدرات المستثمر مهما أتقن تدريبه.

وتتميز هذه الألعاب بأنها مثيرة وجذابة وتشد الانتباه لكثرة تنالي المواقف فيها واستخدامها للصور والأصوات القريبة من الواقع، وهي بهذا تستهوي كثيراً من الصغار والشبان الذين يؤلفون الشريحة العريضة من مستثمريها، أو تسبب لهم إدمان اللعب بها.

ويستخدم اللاعب أدوات إلكترونية تابعة تمكنه من رؤية البعد الثالث، أو الاستفادة من حواس أخرى غير السمع والبصر مثل اللمس والشم، إلا أن جاذبيتها وإثارتها تتلاشى مع الزمن أمام الملل الذي يسببه التكرار فيها.

ويندرج تحت هذا النوع طيف واسع من ألعاب سباق السيارات والدراجات النارية وألعاب القتال ومحاكاة المعارك والحروب وغزو الفضاء.

- ألعاب الذكاء:

تعتمد هذه الألعاب على المحاكات المنطقية في اتخاذ القرار، وتتطلب إعمال الفكر للتعامل معها، ولعل الشطرنج من أشهر الألعاب في هذا المجال؛ إذ بات التعامل مع أجهزة الشطرنج الإلكترونية أو برامج الشطرنج الحاسوبية تحدياً كبيراً يتجاوز في بعض الأحيان كبار اللاعبين، وتكمن قوة الألعاب الإلكترونية والبرامج الحاسوبية في هذا المجال في إمكانية معالجة كم هائل من الاحتمالات واختيار الحلول المثلى تبعاً لمعايير محددة مشتقة من قوانين اللعبة وخبرة المحترفين سواء من اللاعبين أو المبرمجين، وذلك في وقت قصير تصعب مجاراته.

- الألعاب التربوية والتعليمية:

نُسب ألعاب المتعة والذكاء في التعلم، إلا أن الألعاب التربوية والتعليمية تهدف إلى التوازن بين اللعب والمتعة، وتنقل المعلومة للمستثمر بطريقة مسلية، وطيف هذه الألعاب عريض جداً يغطي جُل المراحل

الدراسية حتى الجامعات، فمن الألعاب البسيطة التي تُعلّم الطفل قراءة الأرقام والحروف وكتابتها، والألعاب الأكثر تعقيدًا التي تُعلّمه تركيب الكلمات والجُمْل وتشكيلها والتعامل مع المسائل العلميّة والحسابيّة، وهناك الألعاب والبرامج التي تهتمّ بالتنقيف العام ونقل المعلومات في مجالات عدّة؛ كالرياضيات، والعلوم، والتاريخ، والجغرافيّة، وتعليم اللغات، وتعليم مبادئ الحاسوب، وغيرها من العلوم.

وهناك تصنيف آخر للألعاب الإلكترونية وضعه فلاق (2009) يعتمد على عدد الممارسين للعبة، يشمل نوعان هما: الألعاب التي تمارس من لاعب واحد، والألعاب التي تمارس من عدة لاعبين.

- الألعاب التي تمارس من لاعب واحد: وهي الألعاب التي يواجه فيها اللاعب خصما واحدا وهو الآلة، وضمن هذه الألعاب تدرج الألعاب السابقة وهي ألعاب الحركة وألعاب الذكاء بكل تفرعاتها وألعاب التدريب.

- الألعاب المتعددة اللاعبين: وضمنها نجد نفس الأنواع السابقة الذكر، غير أنّ اللعبة المتعددة اللاعبين يمكن أن تكون تعاونية، وذلك أنّ الألعاب التعاونية هي امتداد للألعاب المنفردة مع إضافة بعد المجهود الجماعي من أجل التغلب على الآلة، كما يمكن أن تكون هذه الألعاب المتعددة اللاعبين ألعابا تنافسية وهنا يمارس اللاعبون لوحدهم أو ضمن فريق ضدّ بعضهم البعض.

أمّا الشحروي والريماوي (2011) فقد صنّفوا الألعاب الإلكترونية إلى صنفين:

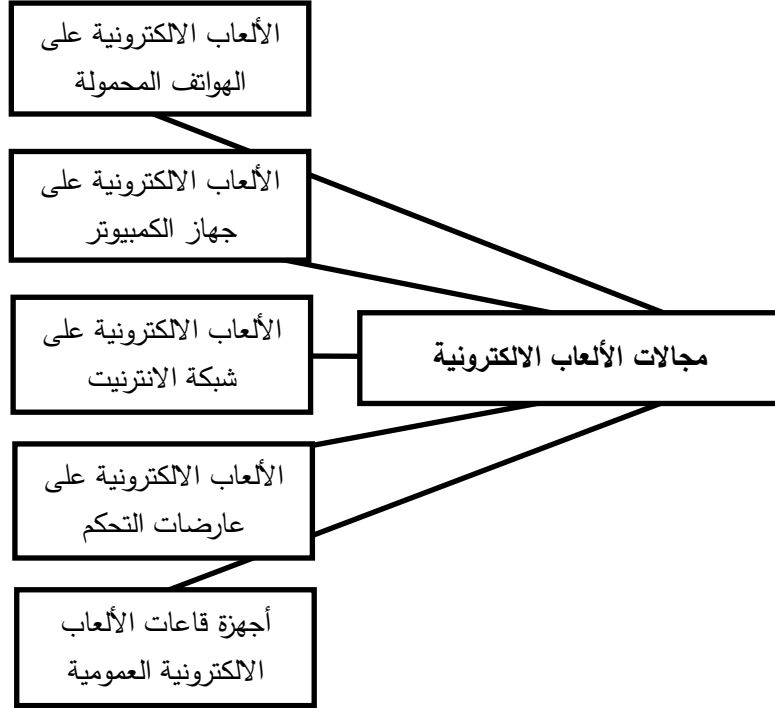
- الألعاب الإلكترونية الموجهة: هي مجموعة الألعاب التي تمّ انتقاؤها بناءً على مواصفات اللعبة ذاتها كما تقدّمها الشركة الصانعة وملائمة لأعمار الأفراد، ويتوقع أن تفيد في تطوير العمليات المعرفية.

- الألعاب الإلكترونية غير الموجهة: وهي مجموعة الألعاب التي اختيرت عشوائياً، وبدون قواعد مسبقة لهذا الاختيار.

5.1.4. مجالات الألعاب الإلكترونية:

يمكن تصنيف مجالات الألعاب الإلكترونية إلى ما يلي:

مخطط (16): تصنيف مجالات الألعاب الإلكترونية



- الألعاب الإلكترونية على الهواتف المحمولة:

يرى الفلاق (2009) أنّ تنوّع أصناف الألعاب الإلكترونية المتاحة في تزايد مستمر، مما أدى إلى اتجاه عمالقة الألعاب الإلكترونية إلى إدخالها في الهواتف المحمولة، وتدرجياً بدأت تتوسع مجموعة الهواتف النقالة القابلة لإدخال الألعاب فيها؛ ويتمّ إدخال هذه الألعاب عادة بواسطة بوابات الانترنت لمتعاملي الهاتف النقال.

إنّ إطلاق لعبة على الهواتف النقالة يتطلب تكييف هذه الألعاب على مختلف أنواع الهواتف المحمولة الموجودة، والتي لا توفّر الخصائص التقنية مثل العرض وأزرار التحكم... الخ.

- الألعاب الإلكترونية على جهاز الكمبيوتر:

وضّح نمرود (2008) أنّ الألعاب الإلكترونية على جهاز الكمبيوتر هي عبارة عن برنامج معلوماتي آلي (Logiciel) تمّ تركيبه على جهاز كمبيوتر شخصي ذو إمكانية لتبادل المعلومات بين الأنظمة الآلية للألعاب، ومن بين هذه الإمكانيّة يمكن أن نذكر الثنائية (لوحة الكتابة، الفأرة)، الخاصتان بجهاز الكمبيوتر، وتمكّن الفأرة الدخول بسرعة مذهلة إلى التحكّمات الكثيرة تساعدها في ذلك لوحة التحكم.

يمكن كذلك للاعب أن يصل جهازه بأجهزة أخرى تجلب له راحة أكبر مثل عصي قيادة مروحية أو طائرة، مقود سيارة لألعاب السباق... الخ، أما الصورة فتظهر على شاشة الكمبيوتر وبمساعدة مخرج الصورة يمكن إخراجها عبر شاشة خارجية أكبر، أو قناع ثلاثي الأبعاد (3D)، أما الصوت يمكن إبطاله بمكبر صوت خارجي لتحسينه.

- الألعاب الالكترونية على شبكة الأنترنت:

إن محاولات المطورين لاقتحام الأنترنت حسب الفلاح (2009) ليست كبيرة جداً، والسبب لا يتمثل في أن الأنترنت ليست مهمة، ولكن لأن انفجار الشبكة العنكبوتية أدى بمختلف الفاعلين إلى التريث، فالنشاطات الغير مثمرة تم التخلي عنها من طرف المطورين، لكن في السنوات الأخيرة عاد الاهتمام بهذه التقنية، ويمكن تسجيل الملاحظات التالية على النشاط في هذا المجال:

- تطوير بوابات بمثابة واجهات للمطورين من أجل عرض وتسويق مجموع التشكيلة.
- تطوير العناوين القابلة للعب على الخط، بداية على أجهزة الكمبيوتر، ثم على عارضات التحكم الموصولة بالأنترنت.
- تحميل عارضات التحكم بعناوين ناجحة قابلة للعب على الخط بجهاز الكمبيوتر.
- توفير عناوين قديمة قابلة للعب على الخط بالمجان.
- تطوير ونشر وتوزيع وتسيير الألعاب المتعددة اللاعبين بكثافة.
- الألعاب الالكترونية على عارضات التحكم:

عارضة التحكم أو جهاز الألعاب الالكترونية وفقاً لنمرود (2008) هو جهاز حاسب الكتروني متخصص في تنفيذ وظائف محددة له، وهو جهاز ذو مواصفات عالية وكفاءة بالغة الجودة، يتكون من معالج Processor مثل المعالجات التي توجد بالحاسبات الشخصية التي نستخدمها، وكي يتم بيع أجهزة الألعاب الالكترونية بتكلفة معقولة فإنها تستخدم المعالجات المنتشرة بكثرة في الأسواق، ولا تلجأ إلى المعالجات الحديثة جداً، والتي غالباً ما يكون سعرها مرتفع، هذه التقنية تستعمل فقط مع الأجهزة الخاصة بهذا الشأن كونها مادة فريدة من نوعها متبوعة بمراقب موجه لإنتاج الصوت والصورة، ووسائل الدخول إلى محتويات اللعبة، وأكثر فأكثر أصبحت هذه الأجهزة كجهاز كمبيوتر شخصي مع تبادل المعلومات بين الأنظمة الآلية لتبسيط وتوجيه ومراقبة اللعبة.

توصل أجهزة اللعب غالباً إلى شاشة جهاز التلفزيون، كما يمكن للاعب أيضاً استخدام عصي القيادة، وهو الجهاز التابع للشركة، أو المقود، الرشاش النظري أو الليزري، ومن أمثلة هذه الأجهزة نجد X-Box

وهو الجهاز التابع لشركة Microsoft وله عدّة أنواع ونماذج، كما نجد أجهزة شركة Sony مثل Play Station 1-2-3 وأجهزة شركة نيتاندو Nintendo التي تعرف باسم Game Cube.

- أجهزة قاعات الألعاب الإلكترونية العمومية:

حسب الفلاق (2009) هذا النوع من الأجهزة متعدد وكثير الانتشار، وكلّ جهاز مشدود إلى أدوات وأجهزة تحكم متنوعة، الجهاز الرئيسي مركب أساسا من صندوق لجمع قطع النقود، شاشة لإخراج الصورة، جهاز تحكم مكون من لوحة القيادة التي بدورها تتكون من أزرار مختلفة في مبادئ عملها ووظيفتها، بالإضافة إلى أدوات أخرى مثل: المسدس أو الرشاش، المقود، كرسي الدراجة النارية أو السيارة، ويمكن أن نميّز بين نوعين من أجهزة اللعب الإلكترونية في هذه القاعات:

أجهزة أحادية اللعب: والتي تسمح ببرمجة لعبة واحدة فقط، يعمل على أساسها أجهزة التحكم والقيادة، كما يمكن لشخص واحد أو عدة أشخاص المشاركة في اللعب.

أجهزة متعددة اللعب: والتي ظهرت في بداية الثمانينات 1980 بفضل التبسيط الذي أدى إلى اختراع نظام Jamma الذي يسمح بتغيير اللعبة من الداخل من حيث المكان والزمان وطريقة اللعب.

2.4. ماهية الألعاب الإلكترونية الهادفة

1.2.4. تعريف الألعاب الإلكترونية الهادفة:

قبل التعرّض لتعريف الألعاب الإلكترونية الهادفة لابدّ من معرفة معنى "لعبة هادفة"، فوفقا لـ Accenture Technology Labs (2013) "اللعبة الهادفة" هي لعبة تقدم شيء أبعد من الترفيه، كالتعليم أو الإعلان، أو تشكيل السلوك على سبيل المثال استخدامها في التوظيف والتدريب كوظائف في تسيير الموارد البشرية، حيث تتمتع هذه الألعاب بالإثارة اللازمة.

و"الألعاب الهادفة" تختلف عن الألعاب العادية، وذلك لأن لها أولويات وفوائد أخرى غير الترفيه، غير أنها تحتفظ بشيء من الترفيه وشكل مألوف من الألعاب التقليدية لتحقيق أهداف أخرى، تجعل المرء يأخذ وقتا من العالم الحقيقية لدخول لبيئة أو عالم آخر مصمم لتوفير خبرات محددة.

أمّا عن "الألعاب الإلكترونية الهادفة" فيمكن تعريفها بأنّها "نشاط تنافسي مع هدف محدد، ومجموعة من القواعد والقيود التي تقع في سياق معين"

" competitive activity with a specific goal, a set of rules and constraints that is located in a specific context" (Michaud, 2014, p: 14)

وهناك من عرّفها بأنها "مسابقة عقلية، تلعب بالكمبيوتر وفقا لقواعد محددة، وتستخدم للمتعة علاوة على ذلك تستخدمه الشركات والحكومة للتدريب، التعليم، الصحة، السياسة العامة، وأهداف الاتصالات الاستراتيجية".

Serious Game electronic: "a mental contest, played with a computer in accordance with specific rules that uses entertainment to further government or corporate training, education, health, public policy, and strategic communication objectives" (Zyda, 2005, p :25)

وهناك من ذهب إلى أنّ الألعاب الالكترونية الهادفة هي "ألعاب فيديو ولكن يركّز التطبيق على أنشطة محددة وداعمة مثل: التعليم والتدريب، والصحة، والإعلانات، أو التغيير الاجتماعي" (João and all, 2012)

أمّا (Michaud (2014 فعرفها بأنها تطبيق آلي يستخدم أساليب كتابة، أدوات تطوير، وعمليات الإنتاج لصناعة ألعاب الفيديو لتقديم تجربة أو رسالة تتجاوز اللعبة.

واتفق معه (Lamailloux (2008 في كونها تطبيق كمبيوتر، مستعار من عالم تقنيات الألعاب؛ هذا التطبيق ليس في المقام الأول لغرض الترفيه وإنما بغرض دمج بعد الترفيه بالبعد التعليمي من أجل خدمة العملية التعليمية وتعزيز جاذبيتها.

وهناك من ركّز في تعريفه للألعاب الالكترونية الهادفة على مجال واحد وهو التعليم لكثرة استخدامها فيه، حيث نجد الحربي (2009) يعرفها بأنها مجموعة من الأنشطة المبرمجة، والتي تزيد من دافعية المتعلم لما توفره من درجة عالية من التفاعلية، كما تتسم بالمتعة والتشويق وإثارة الخيال في إطار تعليمي يهدف إلى خلق جو من التحدي لفكر المتعلم للوصول إلى الحلول الغير تقليدية لمشكلة اللعبة.

ونجد Faure (n.d) عرّفها بأنها لعبة تعليمية تستخدم عن طريق البرمجة والرسومات من ألعاب الفيديو. فكرتها هي خلق العوالم الافتراضية ومحاكاة أوضاع قريبة من الواقع. وهي أداة تستخدم تكنولوجيات جديدة بهدف الحصول على رسالة جذابة. أي تجمع بين المعلومات والمتعة باستخدام المحاكاة.

أما الزبقي (2011) فعرفتها بأنها مواقف أو ألعاب منطقية تتميز بعنصر التسلية والتشويق وإثارة الدافعية؛ ويهدف هذا النمط إلى إيجاد مناخ يمتزج فيه التدريب مع التسلية لغرض توليد الإثارة والتشويق في البرامج

التدريبية، مما يحبب المتدرب ويستثير دافعيته فميزة هذه الألعاب أنها تعرفه فوراً على نتيجته وتتحدى قدراته للوصول إلى مستويات أفضل.

ووضّح Faure (n.d) أنّ الألعاب الالكترونية الهادفة هي إعادة بناء بيئة عمل حقيقية، مما يجعل تصرفات التعلم أكثر واقعية خلال اللعب. مقارنة مع التدريب التقليدي على الانترنت، مما يجعل التدريب بواسطة اللعبة أكثر جاذبية، ويعزز من فعالية التعلم.

أضاف (2014) Michaud أنها لعبة تعليمية يتم اللعب فيها عن طريق جهاز إلكتروني، وتمتاز غالباً باستخدام المؤثرات الصوتية والبصرية والتركيز على إحراز النقاط أو إتمام المهمة والانتقال لمرحلة أخرى تحقيقاً لأهداف تعليمية محددة.

ويعرفها الربيعي وآخرون (2004) بأنها برمجيات تهدف إلى المزج بين التعلم والترفيه في آن واحد، وذلك لتوليد الإثارة والتشويق والرغبة الجادة في التعلم الممزوج بالترفيه.

وللألعاب الالكترونية الهادفة أسماء أخرى وفقاً لـ Faure (n.d) كالتعلم بالمحاكاة الآلية immersive Learning simulations، التعلم الرقمي القائم على اللعبة digital game-based learning، ألعاب المحاكاة الالكترونية Electronic simulation games.

وبذلك يطلق اسم "الألعاب الالكترونية الهادفة" Serious games electronic على كل لعبة الكترونية لها هدف معين غير الترفيه كالتعليم، والتدريب، الرعاية الصحية... الخ.

وهناك من حدد الفرق بين الألعاب الترفيهية والألعاب الجادة من خلال ما يلي:

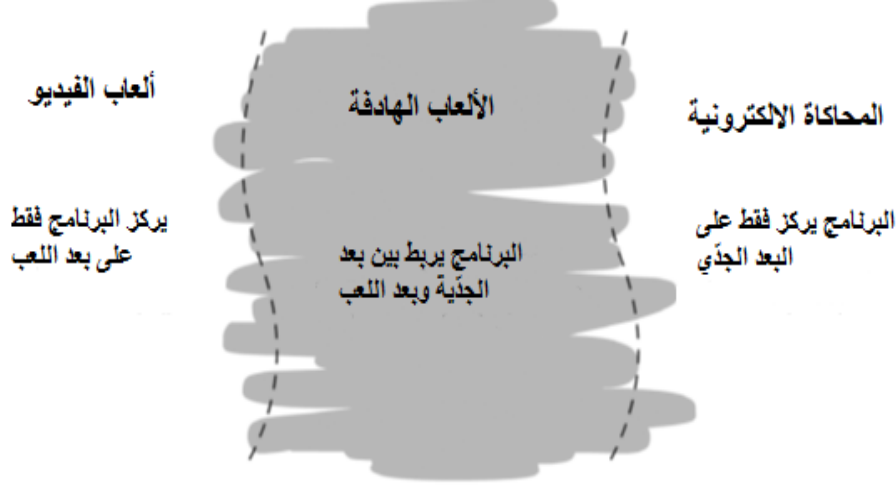
الجدول (04): الفرق بين الألعاب الترفيهية والجادة

الألعاب الجادة	الألعاب الترفيهية	
التركيز على حل المشكلات	التركيز على اللعب	المهام
للحصول على التعلم	للحصول على المتعة	التركيز
عمليات محاكاة معقدة	عمليات محاكاة مبسطة	المحاكاة
يجب أن تعكس التواصل الطبيعي	المهم أن يكون هناك تواصل	التواصل

(Tarja et al, 2007, p:6)

في حين نجد من حدد الفرق بين المحاكاة الالكترونية والألعاب الهادفة وألعاب الفيديو من خلال المخطط التالي:

المخطط (17): الفرق بين المحاكاة الالكترونية والألعاب الهادفة وألعاب الفيديو



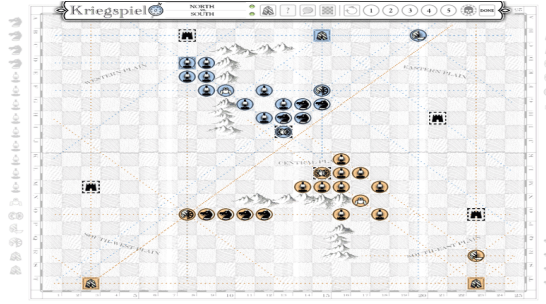
(Alvarez, Djaouti, 2006, p : 26)

2.2.4. تطور الألعاب الالكترونية الهادفة:

وضّح مارين بلوندات (2010) Marlène Blondet اعتقاد الكثيرين أنّ الألعاب الالكترونية الهادفة serious games electronic ظهرت سنة 2000 لاسيما مع لعبة "America's Army"، غير أنّ هناك بعض الاختلافات في وجهات النظر حول أصل هذه الألعاب. ففي الواقع منذ القرن الخامس عشر ومفهوم الألعاب الهادفة موجود بغض النظر عن كونها الكترونية، حيث ظهر في إيطاليا تحت مصطلح « serio ludere » استخدم من طرف الحركات الإنسانية كأسلوب أدبي، تمّ الاستفادة منه في التعامل مع القضايا الاجتماعية. بعدها في أواخر القرن الثامن عشر وأوائل القرن التاسع عشر ظهر مصطلح الألعاب الالكترونية الهادفة في الجيش من طرف الإمبراطورية البريطانية والجيش "L'armée prussienne" "L'amirauté Britanique" حيث عملا معا على تدريب المديرين والضباط لتنفيذ تكتيكات الحرب بلعبة محاكاة أطلق عليها « Kriegspiel » أو ما يعرف بألعاب الحرب، وبذلك انتشرت هذه الألعاب في قطاع الدفاع قبل الانتشار إلى مناطق أخرى وأغراض أخرى.

* أنظر عنصر مجالات استخدام الألعاب الالكترونية الهادفة.

المخطط (18): لعبة Kriegspiel



المصدر: (www.Kriegspiel.com)

فقبل لعبة America's Army ظهرت عدة ألعاب لها غرض هادف:

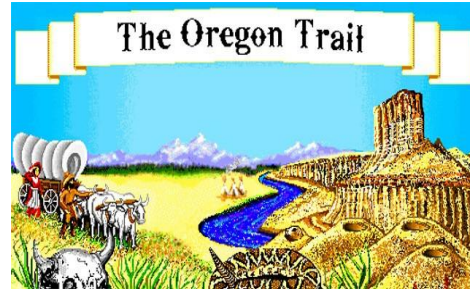
- Oregon Trail (1973): لعبة تعليمية لرفع مستوى الوعي بتاريخ المستوطنين الأمريكيين.
- Lemonade Stand (1979): لعبة تعليمية لتعلم إدارة الأعمال.
- Pole Position (1982): لعبة إعلانية لتشجيع مختلف الإعلانات.
- Pepsi Invaders (1983): لعبة إعلانية لتعزيز العلامة التجارية لشركة بيبسي.

المخطط (20): لعبة Pepsi Invaders



المصدر: (www.PepsiInvaders.com)

المخطط (19): لعبة Oregon Trail



المصدر: (www.OregonTrail.com)

ثم ظهرت لعبة America's Army* في 4 جويلية 2002 من طرف الولايات المتحدة، والتي تلتها العديد من الألعاب الالكترونية الهادفة في مختلف المجالات من تدريب، تعليم، رعاية صحية، إعلانات، تغيير اجتماعي... الخ.

3.2.4. أهمية الألعاب الالكترونية الهادفة:

وفقا لـ Michael and chen, (2006) يعتبر دور الألعاب الالكترونية الهادفة في الثقافة المعاصرة ظاهرة حديثة منبثقة على وجه العموم من الاستخدام العام لألعاب الكترونية في أغراض التسلية؛ والاستخدام المتزايد للأنترنت في دعم المجتمعات الالكترونية العريضة، وتقدم الألعاب الهادفة -متميزة عن ألعاب التسلية-

فرصًا للمستخدمين واللاعبين؛ لاستكشاف التطبيقات المستخدمة عن طريق استخدام الألعاب وتطبيقات العالم التشاركي للتعليم والتدريب، بالإضافة إلى دعم الاستخدامات التجارية والطبية.

أما الزنبقي (2011) فقد حدّد أهميّة استخدام الألعاب الالكترونية الهادفة في مجال التدريب وفقا للآتي:

- تساعد على تأصيل المفاهيم التي يريد المدرب إيصالها للطالب المتدرب.
 - تساهم في تزويد المتدرب بخبرات أقرب إلى الواقع العملي أكثر من أي وسيلة أخرى؛ إذ يتعرف المتدرب على المشكلات التي ستواجهه مستقبلا، ثم يضع حلولاً لها، ويتخذ القرارات اللازمة.
 - تساعد في جميع أنواع التعلم: المعرفي، والنفس حركي، والوجداني؛ حيث تساعد على تكوين اتجاهات إيجابية نحو بعض القضايا التي تطرحها اللعبة.
 - تزيد من شعور المتدرب بأن لديه القدرة على ضبط البيئة، وأن لديه القدرة على التحكم؛ مما يجعله يبذل جهداً في سبيل دفع اللعبة للوصول إلى النتائج التي يسعى إلى تحقيقها، وهذا يجعل المتدرب يتدرب على التخطيط.
 - تشجيع جوا من المرح والاسترخاء التام والتفاعل.
- وأضاف الغامدي (2005) أنّ الألعاب الالكترونية الهادفة تكمن أهميتها في إمكانية استخدامها لعدّة غايات:
- إعادة التأهيل: استخدام ألعاب صمّمت لإعادة تأهيل مصابين بمرض حركي أو عصبي، وتستخدم للرفع من درجة التوافق الحركي البصري والتحكّم في بعض الأطراف المصابة.
 - التعليم: استخدام ألعاب لتعليم علوم معينة كالرياضيات والعلوم واللغات الأجنبية وبقية العلوم الأخرى.

- التشخيص: استخدام الألعاب في الكشف عن بعض حالات المرض.

تستخدم الألعاب الالكترونية الهادفة اليوم حسب Faure (n.d) يساعد على إزالة عدد من الحواجز على التعلّم، فاللعبة هي وسيلة تدرج في التدريب دون التخلي عن الهدف النهائي المتمثّل في مساعدة الشخص لامتلاك ونقل التعلّم الظاهري في الحياة الحقيقية.

ويتمّ تصميم الألعاب الالكترونية الهادفة قصد تحسين جوانب معينة من التعلّم، فاللاعبون يختارون الألعاب الالكترونية الهادفة لتحقيق هذا التوقّع، كما تستخدم أيضا هذه الألعاب في التدريب على حالات الطوارئ، التدريب العسكري، التعليم في الشركات، الرعاية الصحيّة، والكثير من قطاعات المجتمع، كما يمكن العثور عليها في كل مستوى من المستويات التدريبية، وفي جميع أنواع المدارس والجامعات في مختلف أنحاء العالم؛ مساهمة بذلك في التنمية البشرية وتحقيق النضج والتعلّم.

أما Hamidiziyaei فقد حددت أهميتها في:

- مستوى أداء أفضل ← فعالية التغيير change effectiveness ► Performance improvement is better
 - الاحتفاظ العالي بالمحتوى Higher retention of content
 - تحوّل عالي Higher transferability
 - جودة أفضل قرار Better decision quality
 - أكثر أمنا من التعلم في الوظيفة Safer than learning on the job
- مستوى أداء أسرع ← كفاءة التغيير change efficiency ► Performance improvement is faster
 - سرعة عالية للتعلم Higher speed of learning
 - وقت مضغوط للتأثير Compressed time to impact
 - أكثر ملائمة وتحفيزية More appropriate and motivational (Hamidiziyaei, 2003, p:2)

4.2.4. خصائص ومميزات الألعاب الإلكترونية الهادفة:

يرى أبو خبطة (2015) أنّ خصائص الألعاب الإلكترونية الهادفة تتمثل في:

- الهدف: وجود أهداف واضحة، ومعروفة توضح النهاية التي يرغب اللاعب في الوصول إليها.
- المنافسة: فالهدف من اللعبة هو تحقيق الفوز من خلال تحقيق نتيجة أفضل بالنسبة للاعبين الآخرين، أو من الممكن أن تكون المنافسة مع نفسه بتحقيق نتائج أو نقاط أفضل من السابق.
- التحدي: مهام تتطلب جهدا لتحقيقها، وهو من أهم عناصر الجذب والإثارة في الألعاب الإلكترونية.
- الاستكشاف: استكشاف بيئة اللعبة، والعناصر الموجودة، والقواعد وضوابط اللعبة والتفاعل معها.
- التفاعل: إما أن يكون بسيطا كالمسابقات، والبحث عن الإجابات، أو معقدا كالعالم الافتراضي، حيث يمكن للاعبين التفاعل مع لاعبين آخرين، أو شخصيات اللعبة أو البيئة.
- القواعد: هي مجموعة من التعليمات تحدد إجراءات اللعبة.
- الأمان: البيئة لعبة غير خطيرة، فاللاعب يشعر بالأمان وعدم الخوف.
- الترفيه: هي السمة التي تضيف المتعة والإثارة للعبة.
- النتائج: قياس مدى تحقيق الهدف، أو إلى أي مدى يسير اللاعب نحو الهدف، أو مقارنته مع لاعبين آخرين، في حال وجود أكثر من لاعب.

ونظراً لأن الألعاب الإلكترونية الهادفة تستغني في الغالب عن دور المدرب فإن لها مميزات وخصائص تميّزها عن غيرها، حددها Moreno-Ger and al (2008) فيما يلي:

- التكيف: يجب أن المتدربين من حيث اختلاف معلوماتهم السابقة، واختلاف توقعاتهم وأهدافهم.
- المثيرات والاستجابة الإيجابية: وهو أن الموقف التدريبي في اللعبة الإلكترونية الهادفة التي تُعرض على المتدرب تعدّ مثيراً يتطلب استجابة إيجابية حتى ينتقل إلى خطوة جديدة.
- التغذية الراجعة والتعزيز الفوري: بما أن المتدرب يكون قد استجاب للمثير، لذلك فإن اللعبة الإلكترونية الهادفة تعرض له النتيجة الفورية وتكون بمثابة التعزيز للمتدرب الذي يدفعه لمواصلة اللعب.
- أما (Almansour (2003 فيرى أنّ الألعاب الإلكترونية الهادفة تتميز بعدة خصائص مقارنة بالوسائل التدريبية الأخرى، منها:
- تستخدم مؤثرات سمعية وبصرية لذلك فهي تستخدم أكثر من حاسة لدى الإنسان، مما يجعل التدريب من خلالها أبقى أثراً وأكثر تأثيراً.
- تزيد دافعية المتدربين للتدرب من خلال اعتمادها اللعب الذي يعتبر ميل فطري لدى الإنسان، لذلك يمكن استخدامها لتشجيع المتدربين لتعلم المواضيع التي لا يرغبون في تعلّمها من قبل.
- التحرر من الخصومة والنزاع إذا كان اللعب انفرادياً دون الحاجة إلى المشاركة.
- تحقّق الممتعة فهي من أكثر الوسائل التدريبية تشويقاً وجذباً.
- تعتبر من أكثر الوسائل التي تثير التفكير لدى المتدرب وتعمل على زيادة نموه العقلي، خاصة التفكير الإبداعي، نظراً لأنه ينسجم مع هدف اللعبة في خياله وقد يحاول أن يبتكر أفكاراً جديدة في اللعب لتحقيق الهدف.
- غير مرتبطة بزمن محدد، فيستطيع المتدرب اللعب في أي وقت يرغبه ولأي مدّة يريدّها.
- هذه الألعاب تقوم بتقسيم المعلومات إلى خطوات صغيرة تتطلب استجابة وتعطي تغذية راجعة فورية، مما يركز على الهدف التدريبي ويدفع المتدرب لمواصلة اللعب.
- تدمج المعرفة بالمهارات مثل: مهارة التفكير المنطقي، مهارة حل المشكلات، مهارة التخطيط واتخاذ القرارات.

– إمكانية تكرار هذه الألعاب تضمن للمتدرّب التدرب حتى مرحلة التمكن والإتقان.

وذهبت عطية (2011) أن مميزات الألعاب الالكترونية الهادفة تتمثل في:

- المشاركة الإيجابية الفعالة في الحصول على الخبرة.
 - الاستمتاع باكتساب الخبرة.
 - السيطرة على مشاعر المتدرّب وأحاسيسه بما يؤدي إلى زيادة الاهتمام والتركيز على النشاط.
 - ملائمة هذه الألعاب لفئات مختلفة من الأفراد.
- وهناك من يرى أنّ أهمّ ميزة للألعاب الالكترونية الهادفة تكمن في أنّها "تسمح للمتعلمين بتجربة الحالات التي يستحيل تجربتها في العالم الحقيقي لأسباب تتعلق بالسلامة والتكلفة والوقت وما إلى ذلك" (Corti, 2006, Squire & Jenkins, 2003)
- وأضاف (Mitchell & Savill, 2004) أنّ الألعاب الالكترونية الهادفة تعمل على دعم وتنمية المهارات المختلفة كالمهارات التحليلية والمكانية، المهارات الاستراتيجية، التعلّم والتذكر، والقدرات والمهارات الحركية، والاهتمام بالانتقاء البصري وغيرها، وحتى الألعاب العنيفة يمكن أن تكون مفيدة في بعض الأحيان لأنّها توفر منفذاً للتخفيف من الإحباط.

كما تساهم في تحسين المراقبة الذاتية والتعرف على المشكلات وحلولها، واتخاذ القرار على المدى القصير والطويل، تحسين الذاكرة، وزيادة المهارات الاجتماعية مثل التعاون والتفاوض وتقاسم صنع القرار.

وهناك من يرى أن مميزات الألعاب الالكترونية يمكن حصرها فيما يلي:

الجدول (05): مميزات الألعاب الالكترونية

Characteristics of serious games electronic	خصائص الألعاب الالكترونية الهادفة
Fun	المتعة/ المرح
Play	لعب
Rules	قواعد
Goals	أهداف
Interaction	تفاعل
Outcomes and feedback	النتائج وردود الفعل
Adaptive	تكيف

Winning	الفوز
Conflict/competition/challenge /opposition	الصراع/ المسابقة/ التحدي/المعارضة
Problem solving	حل المشاكل
Representation and a story	التصوّر والقصص

المصدر: (Hamidiziyaei, 2003, p:17)

وبالرغم من الميزات السابقة الذكر إلا أنّ للألعاب الالكترونية الهادفة سلبيات تتمثل وفقاً لـ (Faure n.d) في:

- الغياب البدني للمدرب: هذا يمكن أن يبطئ انضمام الأفراد إلى هذه الألعاب، خاصة إذا كانت غير محفزة بما يكفي للحفاظ على انتباه المستخدمين.
- التصميم المعقد: كتابة السيناريو، الأهداف التعليمية، المشاهد... الخ، يجب أن تكون مصممة بعناية (واختبار) لضمان نجاح هذه الألعاب.
- الثمن المرتفع: فهناك بعض الألعاب الهادفة يكون سعرها عالي، مما يجعل الأفراد أو الشركات تتردد في شرائها.
- وأضاف (Mitchell & Savill, 2004) سلبيات أخرى قسّمها إلى: قضايا الصحة (الصداع، التعب، تقلب المزاج إصابات الإجهاد المتكررة وما إلى ذلك) والقضايا النفسية والاجتماعية (الاكتئاب، العزلة الاجتماعية، والسلوك الأقل الإيجابية تجاه المجتمع بشكل عام)، أما الألعاب العنيفة فيمكن أن تسبب (السلوك العدواني، تنمية الشخصية السلبية وما إلى ذلك).

5.2.4. مجالات استخدام الألعاب الالكترونية الهادفة:

حدّد (Michaud et al (2010) مجالات أو قطاعات استخدام الألعاب الالكترونية الهادفة في: الصحة Santé، التعليم والتدريب Enseignement et Formation ، تعزيز المعلومات والاتصالات Information communication promotion، أمن الدفاع المدني Défense sécurité civile .

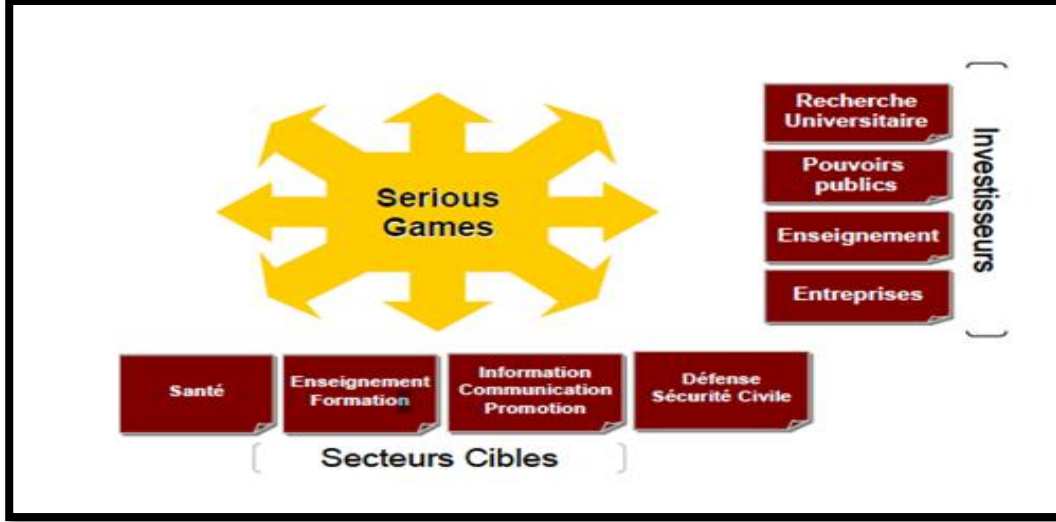
وحدّد المستثمرين المستفيدين من هذه الألعاب في الآتي:

- البحث العلمي Recherche universitaire

- السلطات العامة Pouvoirs public

- التعليم Enseignement
- الشركات Enterprises.

المخطط (21): قطاعات استخدام الألعاب الالكترونية



المصدر: (Michaud, 2014, p: 9)

أما (Zayda 2005) فيرى أنّ الألعاب الالكترونية الهادفة يمكن تطبيقها على مجالات متنوعة مثل الرعاية الصحية، السياسة العامة، الاتصال الاستراتيجي، الدفاع، التدريب والتعليم...الخ.

وهناك مجالات أخرى بالإضافة إلى المجالات السابقة الذكر هي: الطب، الصيانة، الطيران، القتال، القيادة، الخدمات اللوجستية، إدارة السفن، التخطيط الاستراتيجي، التاريخ العسكري، الالكترونيات، الاتصالات، الهندسة، إدارة الأعمال والتمويل، التحقيق الجنائي والمخابرات...الخ.

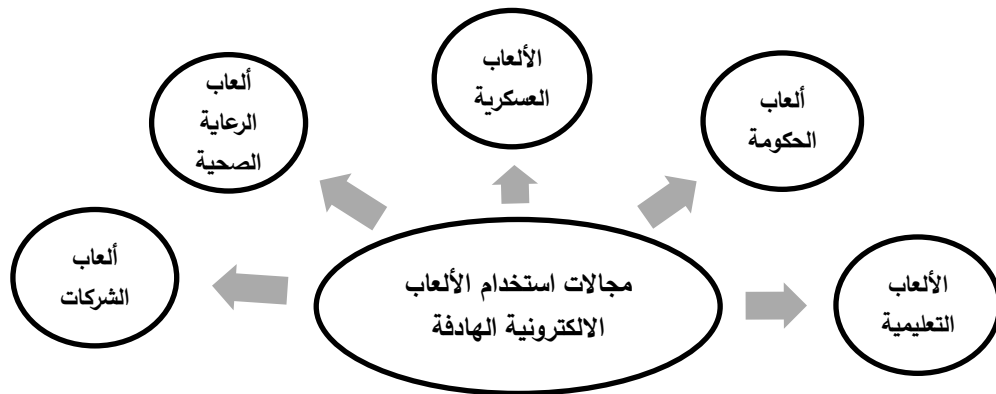
وقسم (Michael and chen 2006) هذه المجالات إلى: المناورات العسكرية، ألعاب تعليمية، ألعاب للشركات، ألعاب حكومية، ألعاب الرعاية الصحية، ألعاب السياسة، الألعاب الدينية وألعاب الفن.

وأضاف (Michaud 2014) المجالات التالية:

- الصحة Santé (تتقيف المرضى éducation thérapeutique)
- الاتصال الداخلي Communication interne (تدريب، تعليم الموارد البشرية, formation, information des ressources humaines)
- الاتصال الخارجي Communication externe (ألعاب المغامرة)
- التدريب الصناعي Formation industrielle (المحاكاة simulation)

- التعليم Education (الألعاب التعليمية Edugames)
- وأكد أنّ الشركات تستخدم الألعاب الالكترونية الهادفة في الأغراض التالية:
- تدريب الموظفين Formation du personnel
- توظيف موظفين جدد Recrutement de nouveaux collaborateurs
- دمج الموظفين الجدد Intégration de nouveaux collaborateurs
- الاتصالات الخارجية Communication externe
- في حين يعرض Faure (n.d) مجالات هذه الألعاب في:
- الألعاب الإعلانية les advertgames: تستخدم لتسويق المنتجات ولأغراض تجارية، الهدف الأساسي منها هو التأثير على سلوك الشراء للمستهلكين.
- الألعاب الهادفة المؤسسية les serious games institutionnels: تهدف إلى تحسين صورة الشركة أو المؤسسة، تستخدم لتثقيف الجمهور والتأثير عليه وتغيير سلوكه.
- ألعاب الأعمال les business games: تستخدم للتدريب عن طريق المحاكاة التعليمية لبيئات افتراضية من خلال لعب الأدوار وإدارة المباريات.
- ألعاب التعلم les learning games: تستخدم أجهزة تعليمية متعدّدة الوسائط، وتقوم على أساس سيناريوهات جذابة تخدم المحتويات التعليمية.
- ولتوضيح أكثر لمجالات استخدام الألعاب الالكترونية الهادفة تمّ اختيار البعض منها، وفقاً للمخطط الموالي مع محاولة توضيحها وإعطاء أمثلة عنها.

المخطط (22): أمثلة عن مجالات استخدام الألعاب الالكترونية الهادفة



الألعاب العسكرية Military Games:

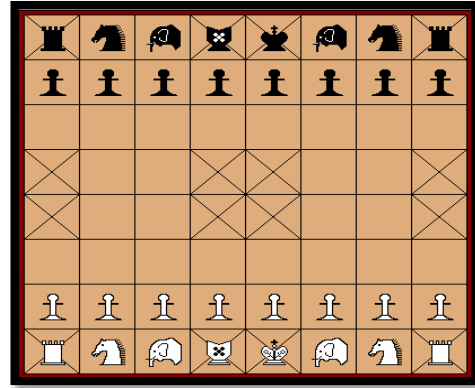
يرى كل من (2006) Michael & Chen (2004) Robel أنّ الجيش لديه تاريخ طويل جدًا مع استخدام "الألعاب الهادفة" للتدريب، من بين أقدم ألعاب الحرب هي لعبة "Chaturanga" الهندية ولعبة "Wei Hei" الصينية من قبل حوالي أربعة آلاف سنة.

المخطط (24): لعبة Wei Hei game



المصدر: (www.Wei Hei game.com)

المخطط (23): لعبة Chaturanga game

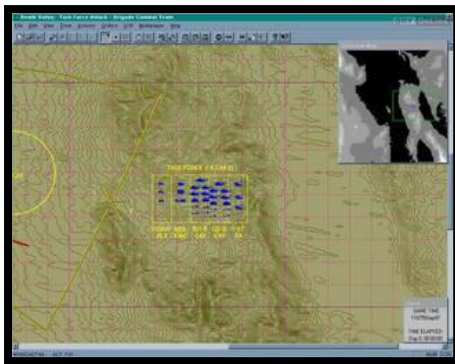


المصدر: (www. Chaturanga game.com)

هذه الألعاب بقواعدها البسيطة تسمح للضباط بتخطيط أفضل للمعارك، وتطوّرت شيئًا فشيئًا إلى محاكاة معقّدة للغاية بإضافة الدبابات والمروحيات والتدريب الجماعي وما إلى ذلك.

وهناك العديد من الألعاب الخاصة بالمناورات المدنية التي يستخدمها الجيش على سبيل المثال: TacOps, Brigade Combat Team, Decisive Action, and Harpoon 3

المخطط (26): لعبة Brigade Combat Team



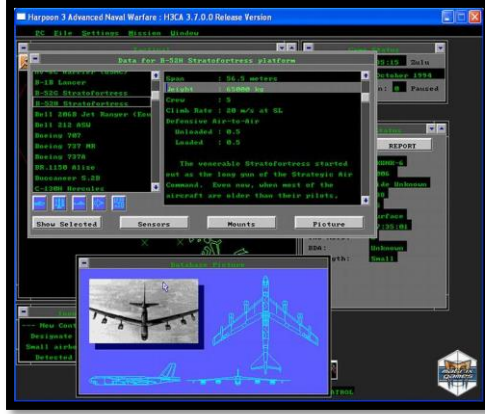
المصدر: (www. Brigade Combat Team.com)

المخطط (25): لعبة TacOps game



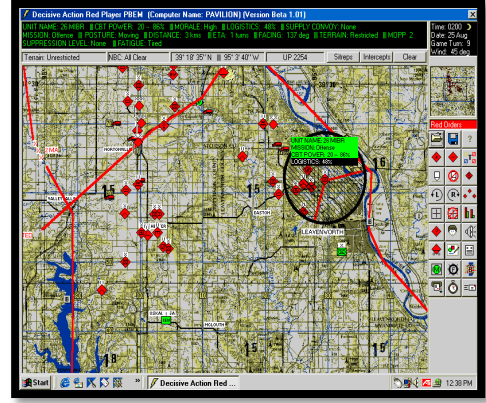
المصدر: (www. TacOps game.com)

المخطط (28): لعبة Harpoon 3



المصدر: (www. Harpoon 3.com)

المخطط (27): لعبة Decisive Action



المصدر: (www.Decisive Action.com)

ثم ظهرت لعبة "America's Army" في عام 2002 من قبل الجيش الأمريكي، فوفقا لكندي براين (2002) Brian Kenned ووصفت اللعبة كجهاز اتصال استراتيجي يتيح للشباب الأمريكيين الاستكشاف العملي للجيش، وبذلك الهدف الأساسي منها هو تدريب وتنقيف جنود الجيش الأمريكي بتقديم خبرات تجنيد افتراضية للمشاركين في الأحداث، مثل العروض الجوية، والمنتزهات، والأحداث الرياضية في جميع أنحاء البلاد .

يمثل "America's Army" أول استخدام واسع النطاق للألعاب الالكترونية الهادفة serious games من قبل حكومة الولايات المتحدة كمنصة للاتصال الاستراتيجي في دعم وتجنيد جيش الولايات المتحدة.

وبحسب كل من مس لوري كاري (2008) McLeroy Carrie و جين غريس (2006) Jean Grace مفهوم "America's Army" قد صمّم لأول مرة في عام 1999 من قبل العقيد Wardynski رئيس الخبراء الاقتصاديين في الجيش، وأستاذ في الأكاديمية العسكرية الأمريكية، حيث وضع Wardynski هذه اللعبة كتصور يسمح للعامة بخوض تجربة الجندي في وسط جذاب غني بالمعلومات ومسلي في آن واحد، وقد تمكن الجيش الأمريكي من قبل اثنين من ضباط الجيش أمريكيين آخرين يعملون مع Wardynski في مكتب التحليل الاقتصادي والقوى العاملة (OEMA) الرائد كريس تشامبرز والرائد بريت ويلسون Major Chris Chambers and Major Bret Wilson من إصدار اللعبة في الونداوز لأول مرة في 4 يوليو 2002، واعتبارا من أول يناير عام 2014، كان هناك أكثر من 41 إصدارا وتحديثا للعبة، ويتم تمويل اللعبة من قبل الحكومة الامريكية وتوزع عن طريق التحميل المجاني.

المخطط (29): لعبة America's Army

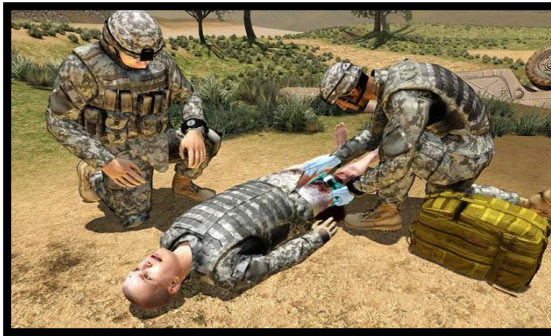


المصدر (Zyda, 2005, p :27)

وقد تم إصدار العديد والعديد من الألعاب الإلكترونية الهادفة في نفس المجال ولنفس الغرض من بينها:

المخطط (31): لعبة Tactical Combat Care

المخطط (30): لعبة kuma war



المصدر: (www.seriousgamesmarket.blogspot.com)

المصدر: (www.kumawar.com)

ألعاب الحكومة Government Games:

وفقاً لـ (2003) Squire & Jenkins (2006) Michael & Chen التدريب والمحاكاة في نطاق الحكومة يكون من مستوى البلدية إلى المستوى الوطني؛ والألعاب الحكومية قد تهتم بأنواع مختلفة من المهام والحالات، مثل إدارة الأزمات، التعامل مع الهجمات الإرهابية، تفشي الأمراض ومخاطرها، قضايا سياسية، الرعاية الصحية، تخطيط المدن، مراقبة حركة المرور، مكافحة الحرائق، موازنة الميزانية، التدريب والأخلاق، القيادة الدفاعية... الخ.

ويستفاد في هذا النوع من الألعاب الحكومية من الميزة الرئيسية للألعاب الإلكترونية الهادفة كونها توفر سيناريوهات يتم تشغيلها بشكل متكرر، كما أنها يمكن أن تنفذ بدرجات متفاوتة من الشدة، وفي مواقع مختلفة، وما إلى ذلك، وفي كثير من الأحيان مع تكاليف منخفضة في عدد الموظفين والموارد المادية.

وهذه الألعاب تسمح أيضا لعدد متنوع من المستجيبين، على سبيل المثال رجال الاطفاء والشرطة والعاملين في المجال الطبي يمكن لهم ممارسة الحالات التي تشكل خطرا كبيرا، والتي من المستحيل ومن المكلف للغاية القيام بها في الواقع.

مثال على ذلك لعبة Hazmat Hotzone في التعامل مع الحالات الطارئة:

المخطط (32): لعبة Hazmat Hotzone



المصدر: (www.etc.cmu.edu)

إضافة إلى لعبة Prison Guard Procedures والتي تمّ انشاؤها على أنها لعبة لعب دور حارس السجن الجديد، الذي يقوم بعملية استخراج سجين.

كحارس سجن تقدّم هذه اللعبة للمستخدم في البداية التدريب على فصول دراسية لمعرفة الإجراءات التي تستخدم من أجل استخراج ونقل سجين. وقد أثبتت هذه العملية فعاليتها في التدريب الرسمي للحراس، حيث قرّر المكتب الفيدرالي للسجون أنّ خلق محاكاة للسيناريوهات المحتملة التي يمكن أن تواجه حراس السجن خلال هذه العملية سوف تكون فعّالة لإعداد الحراس الجدد.

المخطط (33): لعبة Prison Guard Procedures



المصدر: (Hamidiziyaei, 2003, p:23)

الألعاب التعليمية Educational Games:

برامج الألعاب التعليمية بحسب كراوفورد (1982) Crawford الالكترونية تعتمد على دمج عملية التعلم باللعب في نموذج تروحي يتبارى فيه الطلاب ويتنافسون للحصول على بعض النقاط، وفي سبيل تحقيق ذلك يتطلب الأمر من المتعلم أن يحل مشكلة حسابية أو منطقية؛ يقرأ ويفسر بعض الإرشادات أو يجيب عن بعض الأسئلة حول موضوع ما.

ومن خلال هذا الأسلوب تضيف الألعاب الالكترونية التعليمية عنصر الإثارة والحافز إلى العمل الدراسي، وعادة ما تأخذ هذه الألعاب الشكل الذي يجذب المتعلم ويجعله لا يفارق اللعبة دون تحقيق الهدف أو الأهداف المطلوبة، وهي تعتمد أساساً على مبدأ المنافسة لإثارة دافعية المتعلم كما تعتمد على إمكانيات الكمبيوتر التعليمية عندما يصبح في الإمكان تقويم أداء المتعلم عن طريق بعض التدريبات التي يتم التعامل معها بشكل غير مباشر مما يزيد من احتمال تحقيق أهداف التعلم .

من أمثلتها لعبة لتعلم اللغة الألمانية german language مصممة من قبل معهد the Goethe- Institute وذلك بهدف تقديم أساليب وأدوات ممتعة الاستخدام لجمهور واسع من المستخدمين وفقاً لمستويات متعددة.

المخطط (34): لعبة german languag

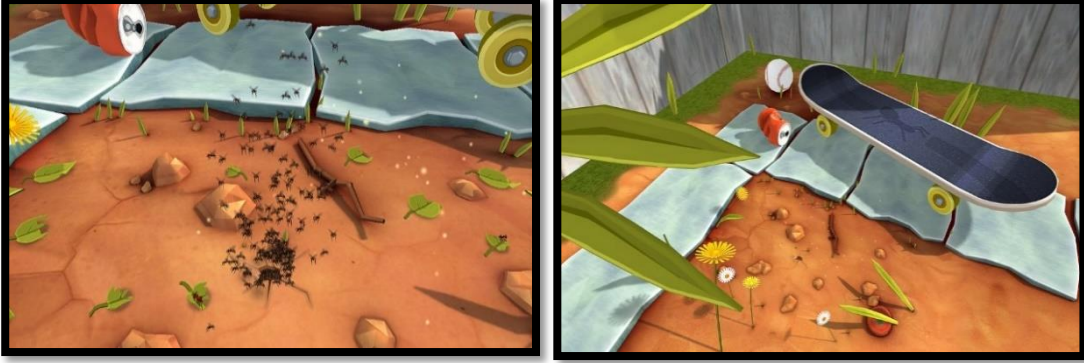


المصدر: (www.german languag.com)

وتم تصميم لعبة TyrAnt سنة 2014 ليتم بيعها إلى المدارس في جميع أنحاء الولايات المتحدة، حيث تعتبر واحدة من الألعاب الالكترونية الهادفة التي رشحت لجائزة فئة أفضل تغيير باللعب the Games for Change Best Gameplay award category تمس هذه اللعبة مجموعة واسعة من المواضيع بما في ذلك

التنوع البيولوجي، النظم الإيكولوجية والانتقاء الطبيعي، يسعى فيها اللاعب لحماية وتنمية مستعمرة من النمل.

المخطط (35): لعبة TyrAnt



المصدر: (www.TyrAnt.com)

ألعاب الشركات Corporate Games:

من بين استخداماتها وفقا لـ (Michael & Chen 2006) تدريب موظفي الشركات، حيث يمكن أن تشمل عددا من الموضوعات بعضها شائع بالنسبة للشركات المختلفة، في حين أن بعضها الآخر محدد لاحتياجات المؤسسة الخاصة، ومن الأمثلة على المهارات التي تحتاج لها الشركات في تدريب موظفيها نجد: مهارات الأفراد (مثل العمل الجماعي، وتطوير الأداء داخل الإدارة والشركة العامة)، مهارات وظيفية محددة (مثل كيفية استخدام البرمجيات، الأجهزة التي تتطلبها الوظيفة، وما إلى ذلك)، ومهارات تنظيمية (كيفية تنظيم الموارد والوقت، وما إلى ذلك)، ومهارات الاتصال، والمهارات الاستراتيجية (مثل تحديد الأهداف وإيجاد الموارد اللازمة لتحقيقها).

والألعاب الإلكترونية الهادفة تقدّم نقلة نوعية في التدريب لأنه يغيّر دور المدرب من سلبي إلى إيجابي، ويتغير دور المدرب ليصبح أكثر تيسيرا، والشيء المهم أنّ النتائج أو الآثار من تطبيقات وتدريب موظفي الشركات قابلة للقياس تقدّم منهجية تقييم كميّة ونوعية معا، تسمح للمتعلم الحصول على ردود الفعل بشأن عواقب تصرفاته.

وحسب Faure (n.d) التوظيف في الشركات من خلال استخدام الألعاب الإلكترونية الهادفة لا يزال في مرحلته الأولى، ومن الأمثلة نجد لعبة «Reveal by L'Oréal» تم إنشاؤها من طرف شركة L'Oréal لجذب

عدد كبير من المرشحين المحتملين في فترة قصيرة من الزمن، فالمعلومات التي تجمع بواسطة اللعبة عن المترشحين تمثل مصدرا هاما من مصادر المعلومات التي تكشف العديد من القدرات أو المواهب.

المخطط (36): لعبة Reveal by L'Oréal



المصدر: (www.brandstorm.loreal.com)

وهناك ألعاب خاصة بإدماج الموظفين في العمل على سبيل المثال لعبة Starbank تم إنشاؤها من طرف KTM الهدف منها هو تمكين الموظفين الجدد من فهم منطق البنوك وتدريبهم على الأنشطة، وإدارة القواعد ومبادئ العمل من إدارة للأصول، التمويل، الاستثمار وغيرها.

هذه اللعبة مخصصة للطلاب، رجال الأعمال، موظفي البنوك... الخ، تجعلك تتخيل بأنك في سنة 2500 وسط كوكب سريع السنة الميلادية فيه تساوي 20 ثانية، ومهمتك هي نشر خدمات البنك من حيث الاستثمار في المتاجر، مراكز الأعمال والأسواق وأجزاء مختلفة من المنتجات...، ويكون لديك قاعدة رأس مال من شأنها أن تتطور وفقا لاستثمارك، والربح والخسارة فيها يكون وفقا للإيرادات والنفقات الخاصة بك، وفي كل 20 ثانية (أي سنة) ستتلقى نتائج الأنشطة الخاصة بك.

المخطط (37): لعبة Starbank



المصدر: (www.ktm-advance.com)

وهناك لعبة « Brace for impact » هي لعبة مستنسخة بعناية من مقصورة طائرة نموذجية بما في ذلك الأصوات البيئية المحيطة بها، تضع المستخدم في وضعية رحلة طيران، تتميز واجهتها بالسرعة وسهولة الرموز والبساطة.

الهدف من هذه اللعبة هو إظهار النتائج المترتبة على افتراض حدوث موقف خاطئ في نقل الركاب كالهبوط الاضطراري، تساعد هذه اللعبة التعرف على الموقف جيدا (احتمالية حدوث هبوط اضطراري) قبل الصعود إلى الطائرة وذلك بتحديد ما لكل نتيجة سلبية على جسم الراكب، بحيث تمكنه من البقاء على قيد الحياة وتقليل الجروح التي يمكن الإصابة بها من خلال بعض التوصيات المقدمة حول إجراءات بسيطة (موضع الرأس، اليدين، المقعد والحزام، القدمين).

المخطط (38): لعبة Brace for impact



المصدر: (Chittaro, 2016, p :6)

وهناك لعبة المصفاة In refinery: Simrefinery هي لعبة محاكاة صمّمها ماكسيس Maxis سنة 1993، هذه اللعبة هي محاكاة عملية لمصفاة شركة شيفرون Chevron Corporation's كأداة مساعدة في التدريب على الأعمال، وهي ليست متاحة للجمهور، كان دور المستخدم فيها "مدير مصنع المصفاة"، تعلم المستخدم عن العرض والطلب وكيف يؤثر على الوضع المالي.

ويل رايت Will Wright مصمم اللعبة يقول عن Simrefinery أنها عبارة عن محاكاة لعملية التكرير، ولتوجيه العمال في الشركة لكيفية عمل المصفاة.

المخطط (39): لعبة Simrefinery



(Hamidiziyaci, 2003, p:24)

إضافة إلى لعبة صممت في مجال السلامة والتدريب الأمني في محطات النفط Shell Supervisor تمّ انشاءها في عام 2009 من قبل فريق أبحاث السياسة والتنظيم والقانون والألعاب research team of the Policy, Organization, Law and Gaming (POLG) تمّ تصميمها لتدريب المشرفين في موقع الحفر، حيث يوضع اللاعب في بعض المشاكل والأخطاء؛ ودوره تصحيحها والسيطرة عليها، والتعامل مع مهمات تقليدية أخرى مثل تفريغ شاحنة، وتمّ تصميم هذه السيناريوهات المستخدمة في اللعبة من قبل باحثين في جامعة ديلفت للتكنولوجيا TU Delft بالتعاون مع الموظفين الذين لديهم خبرة في مرافق الحفر هذه.

المخطط (40): لعبة Shell Supervisor



(Hamidiziyaci, 2003, p:26)

أما لعبة SIBAG فهي لعبة تهدف إلى ضمان مستوى عال من السلامة والأمن والأداء في المرافق النووية، من خلال اللعبة يتبع المتعلمون مسارًا تتخلله 18 مهمة تعكس حالات عمل مختلفة ، وقد بدأ تدريب SIBAG في مصنع AREVA Melox وسيتم تدريب ما يقرب من 1000 مشغل سنويًا.

المخطط (41): لعبة SIBAG



المصدر: (www.automation-sense.com)

تتعامل لعبة VE / VH الهادفة مع طرق تسجيل وتفكيك سيارة كهربائية و/أو هجينة. تشمل جميع الخطوات اللازمة لمتابعة (التحقق من المعدات وورشنة العمل والمعدات) والمنهجية التي سيتم تطبيقها فيما يتعلق بتسجيل وتفكيك السيارة الكهربائية و / أو هجينة.

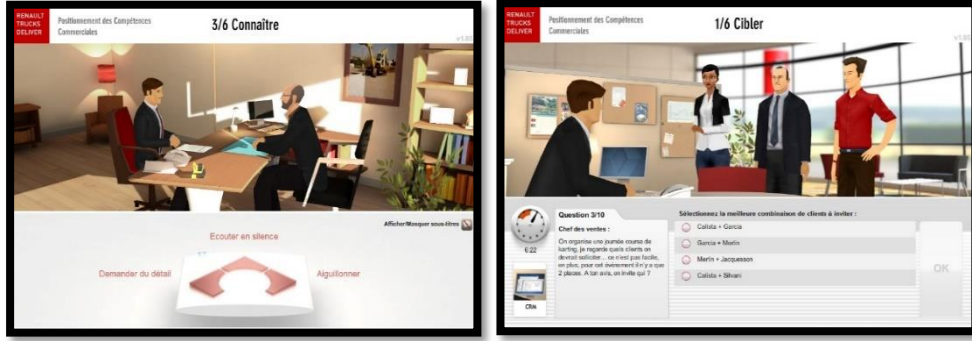
المخطط (42): لعبة VE / VH



المصدر: (eduscol.education.fr)

رينو للشاحنات Renault Trucks هي لعبة هادفة ثلاثية الأبعاد مخصصة لتدريب مندوبي المبيعات صممت من طرف مركز تدريب شبكة رينو للشاحنات بفضل هذه اللعبة يختبر المتدرب معرفته الفنية والمهنية في بيئة هادفة وممتعة، واعتمادًا على المسار والنتائج التي تم الحصول عليها، سيقوم مدربو شاحنات رينو بإعداد تقييم شخصي لكل مشارك يتم من خلاله إعداد خطة التدريب السنوية الخاصة به. في البداية تم نشر هذه المحاكاة في الشبكة الفرنسية لشاحنات رينو، ثم في بريطانيا العظمى عام 2010، وتم تنفيذها في عام 2011 في تركيا ، هولندا ، بلجيكا ، إسبانيا ، البرتغال ، المجر ، جمهورية التشيك و سلوفاكيا.

المخطط (43): لعبة Renault Trucks



المصدر: (https://corporate.renault-trucks.com)

اللعبة الجادة BTP Bâti-Game تعيد خلق بيئة عمل حقيقية ثلاثية الأبعاد داخل موقع بناء، وتتكون من 15 حالة خطر، والتي يجب على المتعلم اكتشافها وتحليلها من خلال التحرك والتفاعل بحرية.

المخطط (44): لعبة Bâti-Game



المصدر: (www.2jprocess.com)

ألعاب الرعاية الصحية Healthcare Games:

وفقا لسوسي تارجا، جوهانسون ميخايل، باكلود بير (2007) Tarja Susi, Johannesson Mikael, Per Backlund الهدف من الألعاب الالكترونية الهادفة في مجال الرعاية الصحية هو زيادة درجة "الصحة"، ويمكن أن يكون لهذه الألعاب آثار مباشرة أو غير مباشرة إيجابية على النواحي الفسيولوجية والنفسية للأفراد. ومن أمثلة هذه الألعاب Hungry Red Planet بتمويل من المعاهد الوطنية للصحة (NIH) في الولايات المتحدة؛ صممت لتعليم الأطفال مهارات التغذية وعادات الأكل الصحية. وهناك بعض الألعاب يمكن أن تكون مفيدة للمرضى في ضبط عاداتهم ونمط حياتهم، على سبيل المثال Archimage تهدف إلى منع البدانة في مرحلة الطفولة وداء السكري من خلال تقديم فكرة عن كيفية تناول الطعام الصحي وممارسة التمارين الرياضية لتحسين حياة الفرد.

المخطط (46): لعبة hungry red planet



المخطط (45): لعبة Archimage

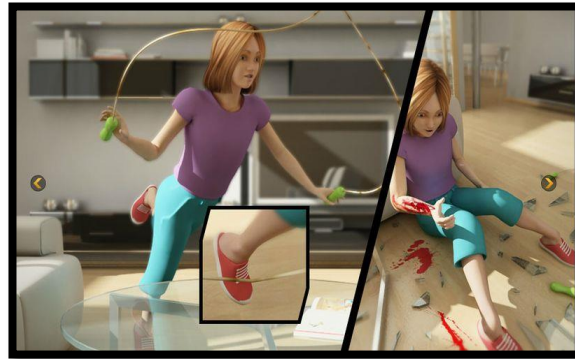


المصدر: (www.hungryredplanet.com)

المصدر: (www.archimageonline.com)

كما قامت شركة OnlineFormaPro بإعداد Firefighters، وهي لعبة إلكترونية هادفة تحتوي على مواقف مختلفة حدّدت بمشاركة طبيب وممرض، تضع المتدرّب سواء كان ممرض، رجل إطفاء،... الخ في مواجهة 5 سيناريوهات يواجه فيها حالات الحروق والإصابات والحوادث، ويجب أن يقدم الإسعافات الأولية اللازمة، ويجب على الأسئلة، ويتصرف بناء على موقف محدد ويتخذ الخيارات الصحيحة. وتمّ دمج اللعبة في نظام إدارة التعلم LMS (نظام إدارة التعلم) الذي يسمح بجمع معلومات المراقبة لكل من: الوقت المنقضي والنتيجة والنسبة المئوية لتقدّم المتدرّب.

المخطط (47): لعبة Firefighters



المصدر: (blog.seriousgame.be)

غرفة العمليات الافتراضية 3D هي لعبة محاكاة إلكترونية هادفة متعددة اللاعبين، صممت من طرف باحثين من جامعة شامبليون (ألبي)، وكذلك أطباء من مستشفيات تولوز، فكرة الإنشاء في عام 2010 بمساعدة شركة KTM Advance و Novamotion موجهة للمهنيين الصحيين، حيث يواجهون مواقف واقعية في غرفة العمليات.

بعد ست سنوات، في بداية عام 2016، قام طلاب من كلية الطب، ومدرسة التخدير وممرضين من تولوز باختبار هذه اللعبة الشبكية، حيث يتصل كل شخص بالطرف الآخر عن طريق الكمبيوتر ويأخذ دور

المحترف الصحي، ثم يجد اللاعبون أنفسهم في غرفة عمليات أكثر واقعية من الحياة، مع وجود مريض على الطاولة، فهذه اللعبة تشمل جميع العاملين الصحيين الذين يتدخلون في غرفة العمليات، هدفها تقديم تدريب تعاوني لجميع هؤلاء المهنيين (أطباء التخدير، الجراحين، الممرضات، المتلاعبين الإذاعية، مديري الصحة).

المخطط (48): لعبة 3D Virtual Operating Room



المصدر: (www.medcingeek.com)

وبذلك يمكن القول بأنه مع انتشار الأجهزة الذكية، واستخدام شبكة الانترنت والبريد الإلكتروني، ووسائل التواصل الاجتماعية، أصبحنا قادرين على جمع المعلومات ونشرها بطرق أقل استهلاكًا للوقت، وأكثر إثارة للاهتمام، وأكثر يسرًا، ومع رسوم الجرافيك المتقدمة والأداء السمعي والبصري، أصبحنا قادرين على خلق بيئات افتراضية متعددة الحواس، وخلق تمثيل سمعي وبصري للعالم الخيالية لدينا.

من بين هذه البيئات الافتراضية هي الألعاب الإلكترونية الهادفة التي أصبحت تستخدم في عدد من المجالات على رأسها التدريب، حيث تقوم بتحويل مشكلات من العالم الحقيقي إلى لعبة، مما يجعلها أكثر سهولة للفهم وأكثر متعة للحل، وأكثر تحفيزًا لمستخدميها.

الفصل الخامس: البحث الميداني

1.5. منهج البحث

2.5. حدود البحث

3.5. مجتمع وعينة البحث

4.5. أدوات جمع البيانات

5.5. الأساليب الإحصائية المستخدمة

6.5. البرنامج التدريبي المقترح

1.5. منهج البحث:

- بما أنّ البحث يهدف إلى تحديد الاحتياجات التدريبية لعمّال البناء والتشييد في مجال السلامة المهنية تم الاعتماد على **المنهج الوصفي** وذلك عن طريق تحديد المخاطر المهنية المتواجدة بموقع البناء والتشييد، ثم رصد التدابير الوقائية المناسبة للتعامل مع هذه المخاطر، ثم بناء اختبار الإدراك والوعي المصوّر عن طريق اختيار عينة من الصور التي تعبر عن هذه المخاطر، وتحديد كل خطر متواجد بها وكذا التدابير المناسبة للتعامل معه وعرضها على عينة البحث لتحديد مستوى إدراكهم لهذه المخاطر ووعيهم بالتدابير الوقائية للتعامل معها، وبهدف البحث عن الألعاب الالكترونية الهادفة Serious Electronic Games المتوفرة على شبكة الأنترنت للتدريب في مجال السلامة المهنية لأعمال البناء والتشييد واختيار المناسبة منها، وتحديد الاحتياجات التدريبية التي تغطّيها الألعاب الالكترونية الهادفة Serious Electronic Games واستبعاد التي لا تغطيها تم الاعتماد على **المنهج التحليلي**.
- بهدف إعداد برنامج تدريبي مقترح في مجال السلامة المهنية لأعمال البناء والتشييد أساسه الألعاب الالكترونية الهادفة Serious Electronic Games تمّ اتباع **المنهج البنائي**.
- وللتعرف على فعالية البرنامج التدريبي المقترح في مجال السلامة المهنية لأعمال البناء والتشييد أساسه الألعاب الالكترونية الهادفة Serious Electronic Games فقد تم اتباع **المنهج شبه التجريبي** بالاعتماد على تصميم المجموعة الواحدة من خلال الخطوات التالية:
 - تطبيق الاختبار القبلي على عينة البحث.
 - تطبيق البرنامج التدريبي على عينة البحث.
 - تطبيق الاختبار البعدي على عينة البحث.
 - المقارنة بين الاختبارين للتأكد من فعالية البرنامج التدريبي.

2.5. حدود البحث: تم تقسيم حدود البحث إلى:

الحدود المكانية: بهدف تحديد الاحتياجات التدريبية لعمال البناء والتشييد تم اختيار موقعين من مواقع البناء والتشييد بالمدينة الجديدة ماكوماداس بولاية أم البواقي باعتبارهما من أكبر مواقع البناء المتواجدة بالولاية. وللتأكد من فعالية البرنامج التدريبي تم تطبيقه على عينة مكونة من طلبة تخصص تسيير أشغال البناء بالمعهد الوطني المتخصص في التكوين المهني العربي التبسي ولاية أم البواقي.

الحدود الزمانية: أجري الجزء المتعلق بتحديد الاحتياجات التدريبية، والبحث عن الألعاب الالكترونية الهادفة، وتصميم البرنامج التدريبي في الفترة الممتدة ما بين أكتوبر 2017 ومارس 2018، أما الجزء المتعلق بالتأكد من فعالية البرنامج التدريبي المقترح فأجري في الفترة الممتدة ما بين جانفي 2019 ومارس 2019.

الحدود البشرية: البرنامج التدريبي المقترح موجه لجميع عمال البناء والتشييد من مشرفين وبنائين يقومون بالأعمال الاعتيادية أو أعمال التشطيبات، وللطلبة الذين يزاولون تكوينا يؤهلهم للعمل في مواقع البناء والتشييد.

3.5. مجتمع البحث وعينته:

البرنامج التدريبي المقترح موجه لجميع عمال البناء والتشييد من مشرفين وبنائين يقومون بالأعمال الاعتيادية أو أعمال التشطيبات، وللطلبة الذين يزاولون تكوينا يؤهلهم للعمل في مواقع البناء والتشييد؛ لذلك وبهدف تحديد الاحتياجات التدريبية لعمال البناء والتشييد تم اختيار موقعين من مواقع البناء والتشييد بولاية أم البواقي بطريقة قصدية لكونهما من أكبر مواقع البناء المتواجدة بالولاية، ولتمكنا من الحصول على إذن المشرف على الموقع بإجراء البحث، وكذا موافقة العاملين بالموقعين للمشاركة في البحث. وبالتالي فقد تم إجراء مسح شامل لكل العاملين بالموقعين والبالغ عددهم 20 عاملا؛ احتوى الموقع الأول على 12 عاملا يقومون بإنجاز الأعمال الاعتيادية من أعمال الحفر، أعمال الخرسانة العادية للأساسات والمسلحة للأعمدة، وشمل الموقع الثاني 8 عمال يقومون بإنجاز أعمال التشطيبات من أعمال النجارة، والكهرباء، والسباكة، والحدادة، والأرضيات.

وللتأكد من فعالية البرنامج التدريبي واجهت الطالبة صعوبة في جمع عمال البناء والتشييد الذين تم تحديد احتياجاتهم التدريبية لتطبيق البرنامج عليهم، لذلك تم تطبيقه على مجموعة تجريبية واحدة بقياس قبلي وبعدي، مكونة من 18 طالبا تخصص تسيير أشغال البناء بالمعهد الوطني المتخصص في التكوين المهني العربي التبسي ولاية أم البواقي، تم اختيارهم كون تخصصهم يؤهلهم للإشراف على عمال البناء والتشييد في موقع العمل، وكذا موافقة مدير المعهد وتقديمه لمختلف التسهيلات اللازمة لتطبيق البرنامج من بينها قاعة للإعلام الآلي كون البرنامج أساسه الألعاب الإلكترونية الهادفة.

4.5. أدوات جمع البيانات:

بهدف تحديد الاحتياجات التدريبية لعمال البناء والتشييد، وقياس فعالية البرنامج التدريبي المقترح في مجال السلامة المهنية تمّ تصميم اختبار الإدراك والوعي المصوّر (انظر الملحق رقم: 01) وفقا للخطوات التالية:

- تحديد المخاطر المهنية الأكثر شيوعا في مجال البناء والتشييد من خلال الاطلاع على دراسات سابقة في هذا المجال، ثم رصد التدابير الوقائية المناسبة للتعامل مع هذه المخاطر.
- اختيار عينة من الصور بلغ عددها 25 صورة تعبّر عن المخاطر المحددة سابقا، وتمّ تحديد كل خطر متواجد بكل صورة وكذا التدابير المناسبة للتعامل معه (أنظر الجدول: 10)، ووضعت 3 صور لا يوجد بها أي خطر (الصورة رقم 18، 22، 25) للوقوف على مدى صدق استجابات أفراد العينة، طبعت هذه الصور على ورق حجم A4 خاص بطباعة الصور الملونة (photo paper، Orientation portrait)، حيث احتوت الورقة الواحدة على صورتين كل منها بحجم 18سم/14سم.
- تقديم الصور لعينة البحث وطلب منهم التمعّن في كل صورة من أجل تحديد الخطر المتواجد بها ثم كيفية التعامل معه.
- المقارنة بالاعتماد على معايير تحدّد مستوى إدراك المخاطر المتواجدة بالصور ومستوى الوعي بالتدابير الوقائية المناسبة للتعامل معها (أنظر الجدول: 11).

التجريب الاستطلاعي للاختبار: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قدرت بـ (10) طلبة تخصص متار محقق ودراسة الأسعار بالمعهد الوطني المتخصص في التكوين المهني العربي التبسي ولاية أم البواقي خلال الأسبوع الأول والثاني من شهر جانفي 2019م، وذلك لتحديد معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار، تحديد معاملات التمييز لمفردات الاختبار، حساب معامل ثبات الاختبار، حساب زمن الاختبار، ومعرفة مدى وضوح تعليمات الاختبار ومعاني مفرداته.

- تحديد معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار: تم حساب معامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار عن طريق حساب المتوسط الحسابي للإجابة الخاطئة، باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الطلبة الذين أجابوا عن الصورة إجابة خاطئة}}{\text{عدد الطلبة الكلي}}$$

عدد الطلبة الكلي

وقد تراوحت معاملات الصعوبة (أنظر الجدول رقم: 06) لمفردات الاختبار ما بين (0.20 - 0.80) وبما أن الصورة تعتبر مقبولة إذا تراوحت قيمة معامل الصعوبة لها بين (0.15 - 0.85) (أبو جلالة، 1999، ص: 221)، كون المفردة التي يقل معامل الصعوبة لها عن 0.15 تكون شديدة الصعوبة، والمفردة التي يزيد معامل الصعوبة لها عن 0.85 تكون شديدة السهولة، فإن معاملات صعوبة مفردات الاختبار مقبولة.

الجدول (06): معامل الصعوبة لاختبار الإدراك والوعي المصور

معامل الصعوبة للوعي			معامل الصعوبة للإدراك			الصورة
معامل الصعوبة	الإجابات الخاطئة	الإجابات الصحيحة	معامل الصعوبة	الإجابات الخاطئة	الإجابات الصحيحة	
0.50	5	5	0.60	6	4	1
0.60	6	4	0.40	4	6	2
0.60	6	4	0.50	5	5	3
0.50	5	5	0.20	2	8	4
0.40	4	6	0.80	8	2	5
0.40	4	6	0.50	5	5	6
0.40	4	6	0.70	7	3	7
0.40	4	6	0.40	4	6	8
0.40	4	6	0.30	3	7	9
0.50	5	5	0.40	4	6	10
0.60	6	4	0.20	2	8	11
0.40	4	6	0.40	4	6	12
0.40	4	6	0.60	6	4	13

0.80	8	2	0.40	4	6	14
0.80	8	2	0.50	5	5	15
0.60	6	4	0.60	6	4	16
0.60	6	4	0.60	6	4	17
0.40	4	6	0.60	6	4	18
0.50	5	5	0.20	2	8	19
0.40	4	6	0.80	8	2	20
0.80	8	2	0.70	7	3	21
0.40	4	6	0.60	6	4	22
0.50	5	5	0.60	6	4	23
0.40	4	6	0.60	6	4	24
0.40	4	6	0.30	3	7	25

تحديد معاملات التمييز لمفردات الاختبار: تم حساب معامل التمييز لكل صورة من مفردات الاختبار، وذلك كالاتي:

- ترتيب درجات الطلبة من الأعلى إلى الأدنى.
- تقسيم الدرجات إلى مجموعتين: 50% تمثل الدرجات العليا، 50% تمثل الدرجات الدنيا.
- تحديد عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة في كل مجموعة عن كل مفردة على حدة.
- تطبيق المعادلة التالية.

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا} - \text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا}}{\text{عدد الطلبة في احدى المجموعتين}}$$

وتقبل المفردة إذا لم يقل معامل تمييزها عن 0.30 (جابر، 1996، ص: 408). وقد تراوحت معاملات التمييز لمفردات الاختبار بين (0.40 - 0.80)، مما يدل على أن قدرة التمييز لمفردات الاختبار مناسبة.

الجدول (07): معامل التمييز لاختبار الإدراك والوعي المصور

معامل التمييز للوعي			معامل التمييز للإدراك			الصورة
معامل التمييز	الدرجات الدنيا	الدرجات العليا	معامل التمييز	الدرجات الدنيا	الدرجات العليا	
0.60	1	4	0.40	1	3	1
0.40	1	3	0.40	2	4	2
0.40	1	3	0.60	1	4	3
0.60	1	4	0.40	3	5	4
0.40	2	4	0.40	0	2	5
0.40	2	4	0.60	1	4	6
0.40	2	4	0.60	0	3	7

0.80	1	5	0.40	2	4	8
0.40	2	4	0.60	2	5	9
0.60	1	4	0.40	2	4	10
0.40	1	3	0.40	3	5	11
0.40	2	4	0.80	1	5	12
0.40	2	4	0.40	1	3	13
0.40	0	2	0.40	2	4	14
0.40	0	2	0.60	1	4	15
0.40	1	3	0.40	1	3	16
0.40	1	3	0.80	0	4	17
0.40	2	4	0.40	1	3	18
0.60	1	4	0.40	3	5	19
0.40	2	4	0.40	0	2	20
0.40	0	2	0.60	0	3	21
0.40	2	4	0.40	1	3	22
0.60	1	4	0.40	1	3	23
0.40	2	4	0.40	1	3	24
0.40	2	4	0.60	2	5	25

حساب زمن الاختبار: تم حساب الزمن المناسب للاختبار عن طريق حساب متوسط الزمن باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{زمن أسرع طالب في الإجابة (1سا)} + \text{زمن أبطأ طالب في الإجابة (1سا و30 د)}}{2}$$

وبتطبيق المعادلة كان متوسط زمن الاختبار 1 سا و15 دقيقة وهو زمن مناسب لأداء الاختبار، وبذلك تم تخصيص 3 د لكل صورة من الصور البالغ عددها 25 صورة. (السليم، 1992، ص: 161).

حساب ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق من خلال الخطوات التالية:

- تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مقدره بـ 10 طلبة تخصص متار محقق ودراسة الأسعار بالمعهد الوطني المتخصص في التكوين المهني العربي التبسي ولاية أم البواقي.
- إعطاء مهلة أسبوعين.
- إعادة تطبيق نفس الاختبار على نفس العينة.
- المقارنة بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني وذلك من خلال حساب معامل الارتباط بيرسون وفقا للمعادلة التالية:

$$\rho = \frac{n \cdot \sum (x \cdot y) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

الجدول (08): معامل الارتباط بيرسون للثبات بالتطبيق وإعادة التطبيق

y^2	x^2	$x.y$	y	x	N
289	289	289	17	17	1
36	16	24	6	4	2
484	400	440	22	20	3
49	36	42	7	6	4
121	100	110	11	10	5
324	324	324	18	18	6
289	289	289	17	17	7
49	36	42	7	6	8
484	441	462	22	21	9
36	36	36	6	6	10
2161	1967	2058	133	125	Σ

قيمة معامل الارتباط بيرسون هي (0.99) وهي قيمة دالة احصائياً عند مستوى الدلالة (0,05)، مما يشير إلى أنّ الاختبار يتسم بدرجة جيدة من الثبات.

وبهدف قياس فعالية البرنامج التدريبي المقترح في مجال السلامة المهنية لأعمال البناء والتشييد أساسه الألعاب الالكترونية الهادفة Serious Electronic Games من خلال تطبيقه على مجموعة من الطلبة تخصص تسيير أشغال البناء بالمعهد الوطني المتخصص في التكوين المهني العربي التبسي ولاية أم البواقي، تمّ الاعتماد على نفس اختبار الإدراك والوعي المصوّر كاختبار قبلي وبعدي، وتمّ تصميم استبيان اعتماداً على آراء المتدربين قسّم لخمسة محاور: محور أول لتقييم البرنامج التدريبي ككل، ومحور ثانٍ لتقييم المدرب، ومحور ثالث لتقييم المتدرب، ومحور رابع لتقييم اللعبتين الالكترونيتين، ومحور خامس لتحديد النقاط الإيجابية والسلبية للبرنامج (أنظر الملحق رقم: 02).

5.5. الأساليب الإحصائية المستخدمة:

استعانت الطالبة الباحثة ببرنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS لحساب ما يلي:

- النسب المئوية: بهدف تحديد مستوى الحاجة التدريبية لأفراد العينة في كل مهارة مقارنة بالمهارات الأخرى، وأيضاً بهدف تحديد مستوى إدراك ووعي المجموعة التجريبية لمخاطر البناء والتشييد قبل تطبيق البرنامج التدريبي وبعده.
- معامل الصعوبة: يفيد معامل الصعوبة في إيضاح مدى سهولة أو صعوبة مفردات الاختبار على عينة الدراسة، ويتم حسابه باستخدام المعادلة التالية:

عدد الطلبة الذين أجابوا عن الصورة إجابة خاطئة

$$\frac{\text{عدد الطلبة الذين أجابوا عن الصورة إجابة خاطئة}}{\text{عدد الطلبة الكلي}} = \text{معامل الصعوبة}$$

- **معامل التمييز**: يقصد به قدرة المفردة على تمييز أو فرز الطلاب القادرين على الإجابة على السؤال بشكل صحيح والطلاب الأقل قدرة منهم، يتم حسابه بتطبيق المعادلة التالية.

$$\frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا} - \text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا}}{\text{عدد الطلبة في إحدى المجموعتين}} = \text{معامل التمييز}$$

- **حساب زمن الاختبار**: تم حساب الزمن المناسب للاختبار عن طريق حساب متوسط الزمن باستخدام المعادلة التالية:

$$\frac{\text{زمن أسرع طالب في الإجابة (1سا)} + \text{زمن أبطأ طالب في الإجابة (1سا و30 د)}}{2} = \text{زمن الاختبار}$$

- **ثبات الاختبار**: تم حساب ثبات الاختبار بالاعتماد على معامل الارتباط بيرسون للمقارنة بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبار.

- **اختبار كا²**: لمعرفة الفروق في استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر البناء والتشييد.

- **القيمة الاحتمالية SIG**: لتحديد أهمية الحاجة للتدريب على زيادة الإدراك وتحسين الوعي بمخاطر البناء والتشييد.

- **المتوسط الحسابي والانحراف المعياري**: لمعرفة الفروق في استجابات عينة قياس الفعالية على الصور المعبرة عن مخاطر البناء والتشييد.

- **معادلة ويلكوكسون Wilcoxon**: للكشف عن الفروق بين متوسطي رتب درجات عينتين مرتبطتين (قبلي، بعدي).

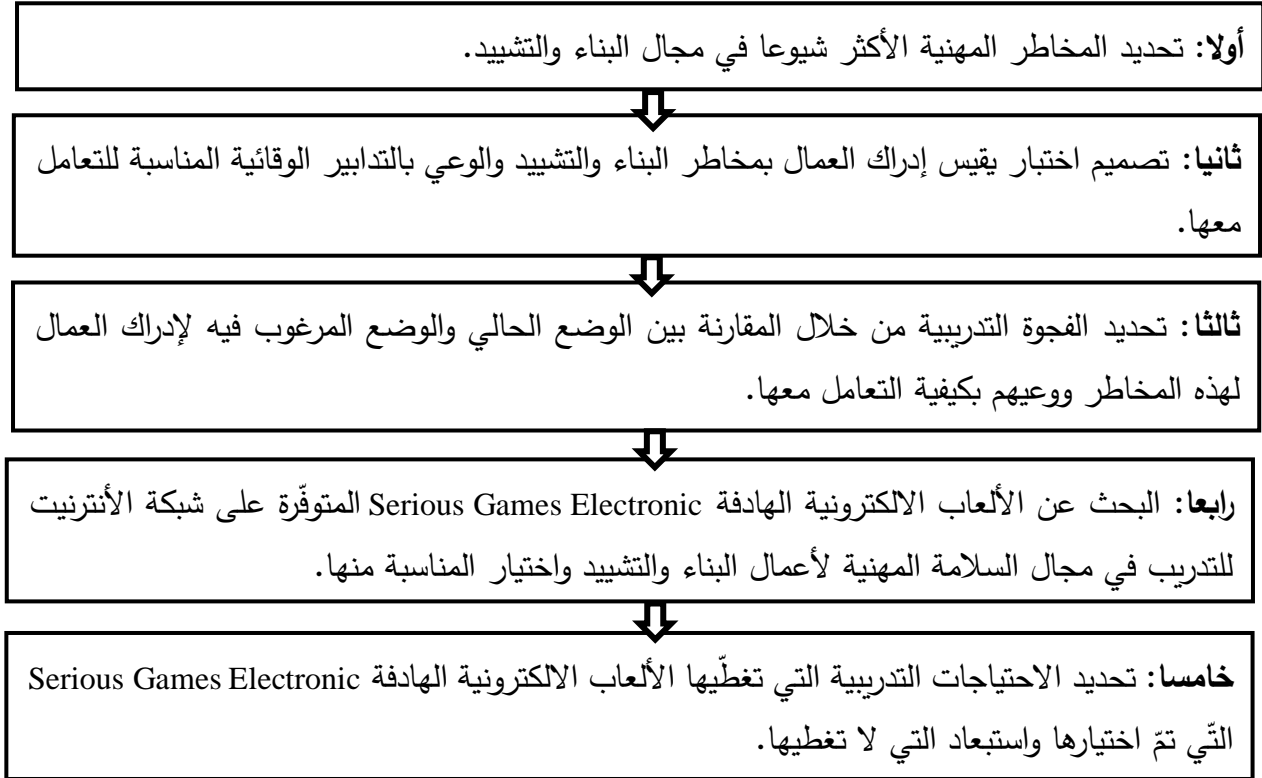
- **معادلة كوهين Cohen's d**: لتحديد حجم تأثير البرنامج التدريبي.

6.5. البرنامج التدريبي المقترح:

شمل بناؤه على خمس مراحل هي:

1.6.5. المرحلة الأولى: تحديد الاحتياجات التي يقوم عليها البرنامج التدريبي

لتحديدها تم الاعتماد على الخطوات التالية:



وفيما يلي عرض لهذه الخطوات بشيء من التفصيل:

أولاً: تحديد المخاطر المهنية الأكثر شيوعاً في مجال البناء والتشييد، لإنجاز هذه الخطوة تم الاطلاع

على دراسات سابقة في هذا المجال، شملت: دراسة كل من عبدول رحيم، عبدول حميد، ون زولكفليوون يوسف،

وباشان سين Abdul Rahim Abdul Hamid, Wan Zulkifli Wan Yusuf, Bachan Singh (2003) التي

حددت 11 خطراً وجب التدرّب على تفاديها في البناء وهي:

- السقالات scaffold
- تشغيل آلات العمل power access equipment
- السلالم ladder
- العمل على السقف roof work

- manual handling المناولة اليدوية
- machinery الآلات
- excavation الحفر
- fire and emergency الحرائق والطوارئ
- hazardous substances المواد الخطرة
- noise الضوضاء
- (Abdul, Wan Zulkifli, Bachan,2003, p: 99) protective clothing الملابس الواقية
- ودراسة ستيفن ويليامس (2006) Stephen Williams التي استخرجت 9 أخطار تعتبر الأكثر شيوعا في مجال البناء والتشييد ولا بد من التدريب على كيفية التعامل معها، وهي:
- Falls السقوط
- الحركية في منطقة البناء Mobile plant construction ويقصد بها حركة المركبات في موقع البناء
- Falling material and collapses سقوط المواد والانهييار
- Electrical accidents الحوادث الكهربائية
- Trips التعثر
- Asbestos الأسبستوس
- Manual handling العمل اليدوي
- Noise and vibration الضوضاء والاهتزاز
- (Williams, 2006, p: 6, 7) Chemicals مواد كيميائية
- دراسة سيندي لوفال (2014) Cindy Lovell التي حددت مخاطر البناء والتشييد الواجب أخذ احتياطات السلامة والتدريب عليها في 10 مخاطر هي:
- Working at Height العمل في المرتفعات
- Moving Objects تحريك الأجسام
- Slips, Trips & Falls الانزلاق، التعثر والسقوط
- Noise الضوضاء
- Hand Arm Vibration اهتزاز اليد والذراع

- المواد والمناولة اليدوية Material & Manual Handling
- الانهيار Collapse
- الأسبستوس Asbestos
- أمراض الجهاز التنفسي Respiratory Diseases
- الكهرباء Electricity (Lovell, 2014, p: 3)

ودراسة إدارة الصحة والسلامة أو السلطة التنفيذية للصحة والسلامة (Health and Safety Executive) *

التي ترى أن المخاطر الرئيسية في البناء والتشييد تتمثل في 6 فئات من المخاطر هي:

- التعرض لمادة الأسبستوس، غبار السيليكا والرصاص وغيرها من المواد الكيميائية.
- التعرض لأشعة الشمس.
- الضجيج العالي المتكرر.
- الاستخدام المتكرر أو المفرط للأدوات التي تهتز.
- كثرة أو الإفراط في المناولة اليدوية للأحمال.
- الإجهاد والتعب (www.hse.gov.uk)

دراسة مركز لندن للأخطار London Hazards Centre * حدد هذه المخاطر في:

- الأسبستوس Asbestos
- التهاب الجلد Dermatitis
- اهتزاز اليد والذراع Hand-arm vibration
- اضطرابات الجهاز العضلي الهيكلي Musculoskeletal disorder
- الضوضاء Noise
- الإجهاد Stress (www.lhc.org.uk)

* هي هيئة عامة غير إدارية تأسست في 1 يناير 1975 في المملكة المتحدة ويقع مقرها في ليفربول، إنجلترا.

* تأسس مركز لندن للأخطار كشركة وجمعية خيرية في عام 1984 هدفها مساعدة لندن في فرض حقها في العيش والعمل في بيئة آمنة وصحية.

دراسة منظمة الأوشا OSHA حددت 06 مخاطر شائعة في السلامة في أعمال البناء:

- السقوط (من المرتفعات) Falls (from heights)
- انهيار خندق Trench collapse
- انهيار سقالة Scaffold collapse
- صدمة كهربائية Electric shock
- الفشل في استخدام المعدات المناسبة للحماية الشخصية Failure to use proper personal protective equipment
- إصابات الحركة المتكررة Repetitive motion injuries (www.osha.gov)

وفي ضوء المخاطر التي رصدتها هذه الدراسات تم استخراج 13 خطرا الأكثر شيوعا في مجال البناء والتشييد وفقا للجدول الموالي:

الجدول (09): المخاطر الأكثر شيوعا في مجال البناء

الرقم	المخاطر النهائية المتحصل عليها	المخاطر المتكررة في الدراسات السابقة
1	مخاطر الانزلاق/التعثُر/ السقوط والانهيار	العمل على السقف/الحفر/السقوط/سقوط المواد والانهيار/التعثُر/العمل في المرتفعات/الانزلاق والتعثُر والسقوط/الانهيار/السقوط من المرتفعات/انهيار خندق
2	مخاطر السقالات	السقالات/انهيار سقالة
3	مخاطر السلالم	السلالم
4	مخاطر المناولة اليدوية للأحمال	المناولة اليدوية/العمل اليدوي/ تحريك الأجسام/المواد والمناولة اليدوية/الافراط في المناولة اليدوية للأحمال/اضطرابات الجهاز العضلي الهيكلي/إصابات الحركة المتكررة.
5	المخاطر الكيميائية	المواد الخطرة/الأسبستوس/مواد كيميائية/الأسبستوس/أمراض الجهاز التنفسي/التعريض لمادة الأسبستوس، غبار السيليكيا والرصاص وغيرها من المواد الكيميائية/الأسبستوس/التهاب الجلد.
6	المخاطر الكهربائية	الحوادث الكهربائية/الكهرباء/صدمة كهربائية.
7	مخاطر الحرائق والطوارئ	الحرائق والطوارئ.
8	مخاطر المعدات اليدوية	تشغيل معدات العمل/الآلات/العمل اليدوي/ اهتزاز اليد والذراع/الاستخدام المتكرر أو المفرط للأدوات التي تهتز/اهتزاز اليد والذراع.
9	مخاطر حركية المركبات في موقع العمل	الحركية في منطقة البناء/تحريك الأجسام.

الضوضاء/الملابس الواقية/الضوضاء والاهتزاز/الضوضاء/التعرض لأشعة الشمس/الضجيج العالي المتكرر/الضوضاء/الفضول في استخدام المعدات المناسبة للحماية الشخصية.	مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية	10
الإجهاد والتعب، الإجهاد.	الإجهاد والتعب	11

ثانياً: تصميم اختبار يقيس إدراك العمال بمخاطر البناء والتشييد والوعي بالتدابير الوقائية المناسبة

للتعامل معها؛ التفصيل في عنصر أدوات جمع البيانات.

ثالثاً: تحديد الفجوة التدريبية وذلك من خلال المقارنة بين الوضع المرغوب فيه والوضع الحالي لإدراك

العمال لهذه المخاطر ووعيهم بكيفية التعامل معها.

الوضع المرغوب فيه: لتحديد مستوى الإدراك والوعي اللازم توفره في العمال للتعامل مع مخاطر البناء والتشييد، قامت الطالبة الباحثة بتحديد كل المخاطر الموجودة بكل صورة من الصور التي تم اختيارها في الخطوة السابقة وذلك بتسمية الخطر المتواجد بها وذكر لأسبابه ونتائجه وكذا الإجراءات المناسبة للتعامل معه، وفقاً للجدول الموالي:

الجدول (10): إدراك المخاطر المتواجدة بالصور والوعي بكيفية التعامل معها

الصورة	إدراك الخطر	الوعي بكيفية التعامل معه
1	تسمية الخطر: خطر السقوط من أعلى. أسبابه: ارتجال سلم باستخدام الطوب ووضع فوق السقالة التي بدورها غير مطابقة للموصفات. ثقل العامل بالإضافة إلى ثقل الطوب الموضوع فوق السقالة يؤدي إلى انهيارها وسقوط العامل لوحده منها أو سقوط العامل وفوقه السقالة. نتائجه: إصابة مميتة، عجز دائم (إعاقة)، كسور خ طيرة جدا.	التحكم الهندسي Engineering: بتوفير رافعة لنقل هذا الطوب لأعلى. التحكم الإداري Administration بإعلام العامل بأن هذا خطأ وعليه استخدام السلم، وكذا اعتماد سقالة مطابقة للموصفات. معدات الوقاية الشخصية PPE: وذلك بارتداء العامل لمعدات الوقاية خاصة الحزام الواقي.
2	تسمية الخطر: خطر التعثر. أسبابه: وجود مخلفات بناء (ألواح خشبية، حديدية...) مرمية على الأرض. نتائجه: جروح، كسور، كدمات.	الإزالة Elimination: حيث يتم إزالة جميع هذه المخلفات من مكان العمل وإبقاء المناطق ذات الحركة العالية خالية تماماً من جميع المعوقات.
3	تسمية الخطر: خطر السقوط من السلم. أسبابه: تسلق سلم ورفع ثقل، عدم تثبت العامل بكلتا يديه أثناء صعوده السلم يؤدي إلى سقوطه.	التحكم الهندسي Engineering: باستخدام رافعة لنقل الثقل بدلاً من نقله يدوياً فوق السلم.

<p>التحكم الإداري Administration: بإعلام العامل بأن عليه تسلق السلم بكلتا يديه.</p>	<p>نتائجه: إصابة مميتة، عجز دائم، عجز كلي، كسور، جروح، كدمات.</p>	
<p>الاستبدال Substitution: استبدال هذه الآلة بأخرى، أو استبدال الأسلاك.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر التكهرب أسبابه: وجود آلة عمل تحتوي على سلك مقطوع. نتائجه: صدمة كهربائية</p>	<p>4</p>
<p>التحكم الهندسي Engineering: فصل الآلة عن الكهرباء بعد الانتهاء من العمل بها.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر المعدات اليدوية والآلات أسبابه: آلة متصلة بالكهرباء بعد انتهاء العمل منها. نتائجه: صدمة كهربائية، عجز دائم (قطع الساق).</p>	<p>5</p>
<p>العزل Isolation: بوضع أسلاك التوصيلات الكهربائية في مواسير معزولة من الداخل. معدات الوقاية الشخصية PPE: ارتداء معدات الوقاية.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر التكهرب أسبابه: العمل على الكهرباء والتوصيلات غير معزولة والأرضية مبتلة وعدم ارتداء معدات الوقاية نتائجه: إصابة مميتة.</p>	<p>6</p>
<p>التحكم الإداري Administration: بإعلام العامل بأن عليه استخدام السلم أو سقالة مناسبة.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر السقوط من أعلى المبنى أسبابه: استخدام ألواح بطريقة عشوائية بدل السلم مما يؤدي إلى إمكانية السقوط من أعلى. نتائجه: إصابة مميتة، عجز دائم، عجز كلي، كسور، جروح، كدمات.</p>	<p>7</p>
<p>الاستبدال Substitution: استبدال السقالة بأخرى مطابقة للموصفات. التحكم الإداري Administration: بإعلام العامل بأن تشبته بالسقالة خطأ وعليه استخدام السلم للصعود عليها. معدات الوقاية الشخصية PPE: ارتداء معدات الوقاية خاصة الحزام الواقي، وتوفير شبكة الحماية.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر السقوط من السقالة. أسبابه: سقالة غير مطابقة للمواصفات بالإضافة إلى استعمال ألواح للوقوف عليها بالإضافة إلى التثبيت بأعمدة السقالة والصعود فيها بدلا من استخدام السلم، إضافة إلى عدم ارتداء حزام الوقاية ومعدات الوقاية الشخصية. نتائجه: إصابة مميتة خاصة إذا كانت السقالة على ارتفاع كبير، عجز دائم.</p>	<p>8</p>
<p>معدات الوقاية الشخصية PPE: ارتداء معدات الوقاية خاصة القناع الواقي والقفازات والسماعات.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر كيميائي + خطر عدم ارتداء معدات الوقاية الشخصية أسبابه: التقطيع دون لبس قناع واقي يؤدي إلى التعرض المستمر للغبار، التقطيع دون لبس القفازات، إصدار الآلة للضجيج أثناء التقطيع وعدم لبس سماعات واقية. نتائجه: تهيج بالجلد وأمراض الحساسية، التعرض لجروح أو قطع اليد، فقدان السمع المؤقت أو الدائم.</p>	<p>9</p>

<p>الإزالة Elimination: إزالة مواد البناء ووضعها في مكان آمن.</p> <p>الاستبدال Substitution: استبدال الدرابزين أو تقليل المساحة بينه وبين الأرضية بدرجة كافية لمنع سقوط هذه الأشياء.</p> <p>معدات الوقاية الشخصية PPE: وذلك بارتداء العامل لمعدات الوقاية خاصة القبعة الواقية.</p>	<p>10</p> <p>تسمية الخطر: خطر سقوط أشياء فوق رأس العامل.</p> <p>أسبابه: وجود مواد البناء على حافة حاجز الوقاية (الدرايزين) والمساحة بين الأرضية والدرايزين كبيرة مما يؤدي إلى سقوط هذه المواد على العاملين خاصة في حالة عدم ارتدائهم للقبعات الواقية.</p> <p>نتائجه: إصابات بالرأس يمكن أن تؤدي إلى الوفاة، أو جروح بالغة.</p>
<p>الاستبدال Substitution: استبدال الأسلاك والكابلات مناسبة للتيار المار بها وتخصيص صندوق أكباس لكل مجموعة من التوصيلات وسكين لقطع التيار في الحالات الاضطرارية، ويجب استخدام الفاصل الكهربائي الأتوماتيكي وذلك لفصل الكهرباء في حالة حدوث تماس كهربائي.</p>	<p>11</p> <p>تسمية الخطر: خطر التكهرب + خطر الحريق</p> <p>أسبابه: كثرة التوصيلات وتحميل المولد فوق طاقته</p> <p>نتائجه: إصابة مميتة (تكهرب العامل)، حروق على مستوى العامل ومكان العمل.</p>
<p>التحكم الهندسي Engineering: باستخدام رافعة لنقل الثقل بدلا من نقله يدويا.</p> <p>التحكم الإداري Administration: إطلاع العامل على الطريقة الصحيحة لرفع الأثقال.</p>	<p>12</p> <p>تسمية الخطر: خطر المناولة اليدوية للأحمال</p> <p>أسبابه: استخدام اليدين لرفع ثقل بحجم كبير بطريقة خاطئة.</p> <p>نتائجه: إصابات بالظهر (انزلاق غضروفي)، تمزقات.</p>
<p>الإزالة Elimination: بإزالة هذه القارورات وتخزينها تخزينا آمنا.</p> <p>التحكم الإداري Administration: بإعلام العامل بأن وجود مصدر للحرارة بمكان العمل أمر خاطئ، وكذا تخصيص مكان للتدفئة والأكل وغيرها.</p>	<p>13</p> <p>تسمية الخطر: خطر الحريق</p> <p>أسبابه: وجود أنابيب غاز خارج التخزين بالقرب من مصدر حراري.</p> <p>نتائجه: إصابة مميتة (انفجار المكان بالعاملين)</p>
<p>العزل Isolation: وذلك بإحاطة المبنى بحاجز وقاية (درايزين).</p> <p>معدات الوقاية الشخصية PPE: وذلك بارتداء العامل لمعدات الوقاية خاصة الحزام الواقي.</p>	<p>14</p> <p>تسمية الخطر: خطر السقوط من أعلى المبنى.</p> <p>أسبابه: العمل أعلى المبنى دون وجود حاجز وقاية (درايزين) ودون ارتداء حزام وافي.</p> <p>نتائجه: إصابة مميتة، عجز دائم (إعاقة).</p>
<p>التحكم الإداري Administration: بتغيير وضعية القطع (وضع الشيء المراد تقطيعه فوق طاولة مخصصة لهذا الغرض).</p>	<p>15</p> <p>تسمية الخطر: خطر المعدات اليدوية</p> <p>أسبابه: تقطيع بوضعية خاطئة، عدم لبس معدات الوقاية (خاصة الحذاء).</p>

<p>معدات الوقاية الشخصية PPE: ارتداء معدات الوقاية.</p>	<p>نتائجه: عجز دائم (قطع الساق).</p>	
<p>العزل Isolation: وذلك باستخدام حواجز Barrier تبعد عن هذه الحفرة بحوالي 1 م</p>	<p>تسمية الخطر: خطر السقوط في حفرة. أسبابه: العمل بالقرب من حفرة مفتوحة. نتائجه: إصابة مميتة، إعاقة، كسور.</p>	<p>16</p>
<p>الإزالة Elimination: بإزالة هذه القارورات وتخزينها تخزيناً آمناً.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر كيميائي أسبابه: وجود قارورات غاز خارج التخزين ففي حالة سقوطها ووجود أي شرارة كهربائية أو مصدر للحرارة يؤدي إلى انفجار المكان بأكمله. نتائجه: إصابة مميتة، ضرر بمكان العمل.</p>	<p>17</p>
<p>لا يوجد خطر</p>		
<p>العزل Isolation: بوضع حاجز أثناء عمل العامل بالخدق ولتفادي سقوط عمال آخرين، وعمل دعائم مؤقتة لمنع سقوط جوانب الحفر على العامل.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر الانهيار. أسبابه: إمكانية انهيار الخندق على العامل بسبب مرور الآلة فوقه بالإضافة إلى إمكانية دهسه من طرف الآلة. نتائجه: إصابة مميتة، عجز دائم (إعاقة)</p>	<p>19</p>
<p>التحكم الإداري Administration: بإعلام العامل بأن عليه تغيير وضعية التقطيع وتثبيت الجسم المراد تقطيعه. معدات الوقاية الشخصية PPE: ارتداء معدات الوقاية خاصة القناع الواقي والقفازات والسماعات.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر كيميائي + خطر مرتبط بالآلات والمعدات + خطر عدم ارتداء معدات الوقاية الشخصية. أسبابه: تطاير غبار الجصّ والعامل لا يرتدي قناع واقي، وضعية خاطئة لتثبيت الأنبوب الاسمنتي المراد قطعه مما يؤدي إلى إمكانية الإصابة بآلة التقطيع، الآلة تصدر ضجيج والعامل لا يرتدي سماعات واقية. نتائجه: تهيج الجلد، أمراض الحساسية، عجز دائم (كفقدان الساق أو اليد)، فقدان السمع المؤقت أو الدائم.</p>	<p>20</p>
<p>الإزالة Elimination: بإزالة كل المخلفات الموجودة على الأرضية بعد الانتهاء من العمل. التحكم الإداري Administration: بإعلام العامل بأن هذا خطأ وعليه تثبيت السقالة تشييتاً جيداً بالأرضية.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر السقوط من السقالة. أسبابه: سقالة مثبتة بطريقة خاطئة على الأرضية (مثبتة على مخلفات) مما يؤدي إلى عدم اتزانها وسقوط العامل من عليها وسقوطها عليه. نتائجه: إصابة مميتة خاصة إذا كانت السقالة على ارتفاع كبير، عجز دائم (إعاقة).</p>	<p>21</p>
<p>لا يوجد خطر</p>		
<p>التحكم الإداري Administration: بإعلام العاملين بضرورة استخدام حبل لتوجيه الحمل وغير المسموح استخدام الأيدي لذلك.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر حركة المركبة داخل منطقة البناء أسبابه: وجود عمال على ارتفاع دون حزام وقاية، رفع الرافعة لنقل موجه نحو العمال مما يؤدي إلى سقوطهم، وجود عامل بالقرب من الآلة.</p>	<p>23</p>

<p>والشخص الذي يقوم بتوجيه الآلة يجب أن يقف في مكان سهل الهروب منه حتى لا يتعرض للإصابة. وغير مسموح على الإطلاق التواجد أو الوقوف أسفل أو بالقرب من الحمل المرفوع بواسطة الرافعة.</p>	<p>نتائج: إصابة مميتة.</p>	
<p>العزل Isolation: باستخدام الحواجز أثناء عمل العامل لوحده وحفره يدويا، وكذا في حالة وجود الآلة. التحكم الإداري Administration: بإعلام العاملين بأن عليهم العمل بالتناوب، فعند تواجد الآلة لا يتم الحفر يدويا والعكس.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر حركة المركبة داخل منطقة البناء أسبابه: وجود عامل يقوم بالحفر يدويا بالقرب من آلة الحفر مما يؤدي إلى دهسه بواسطتها نتائج: إصابة مميتة، عجز دائم.</p>	<p>24</p>
<p>لا يوجد خطر</p>		
<p>25</p>		

الوضع الحالي: لتحديد مدى إدراك عمال البناء والتشييد الحالي للمخاطر المتواجدة ومدى وعيهم الحالي بالتدابير الوقائية اللازمة للتعامل معها قامت الطالبة الباحثة بعرض صور اختبار الإدراك والوعي الذي تم تصميمه على كّل العاملين بموقعين من مواقع البناء والتشييد بولاية أم البواقي أفراد العينة، وطلبت منهم التمعّن في كل صورة من أجل تحديد الخطر المتواجد بها ثمّ كيفية التعامل معه.

الفجوة التدريبية: تمّ تحديد هذه الأخيرة من خلال المقارنة بين الوضع المرغوب فيه والوضع الحالي وذلك بالاعتماد على معايير تحدّد مدى إدراك المخاطر المتواجدة بالصور والوعي بكيفية التعامل معها وفقا للجدول الموالي:

الجدول (11): معايير تحديد مدى إدراك المخاطر المتواجدة بالصور والوعي بكيفية التعامل معها

وعي العاملين بكيفية التعامل مع المخاطر يتم قياسه من خلال تحديد كيفية التعامل مع كل خطر بذكر كل إجراءات التعامل مع الخطر مرتبة وفق التسلسل الهرمي للسيطرة	إدراك العاملين للمخاطر الموجودة بالصور يتم قياسه من خلال تحديد المخاطر الموجودة بالصور بذكر المخاطر الموجودة بالصور
لا يوجد وعي بالخطر	في حالة عدم تسمية أي خطر
وعي بسيط	في حالة تسمية الخطر فقط
وعي عميق	في حالة ذكر الأسباب والنتائج

وفيما يلي عرض للنتائج المتحصل عليها بخصوص احتياجات أفراد العينة في مجال إدراك مخاطر البناء والتشييد والوعي بالتدابير الوقائية للتعامل معها:

الجدول (12): استجابات العمال على اختبار الإدراك والوعي المصوّر

الوعي بكيفية التعامل معه						إدراك الخطر						الصورة
%	لا يوجد وعي	%	وعي عميق	%	وعي بسيط	%	لا يوجد إدراك	%	إدراك عميق	%	إدراك بسيط	
%15	3	%5	1	%80	16	%5	1	%5	1	%90	18	1
%5	1	%50	10	%45	9	%5	1	%40	8	%55	11	2
%5	1	%55	11	%40	8	%0	0	%60	12	%40	8	3
%0	0	%100	20	%0	0	%0	0	%95	19	%5	1	4
%35	7	%15	3	%50	10	%20	4	%35	7	%45	9	5
%5	1	%0	0	%95	19	%0	0	%60	12	%40	8	6
%20	4	%30	6	%50	10	%20	4	%35	7	%45	9	7
%20	4	%5	1	%75	15	%15	3	%5	1	%80	16	8
%40	8	%25	5	%35	7	%40	8	%5	1	%55	11	9
%20	4	%30	6	%50	10	%20	4	%45	9	%35	7	10
%10	2	%10	2	%80	16	%10	2	%25	5	%65	13	11
%5	1	%40	8	%55	11	%0	0	%55	11	%45	9	12
%15	3	%50	10	%35	7	%15	3	%55	11	%30	6	13
%30	6	%25	5	%45	9	%30	6	%25	5	%45	9	14
%10	2	%15	3	%75	15	%0	0	%30	6	%70	14	15
%45	9	%15	3	%40	8	%45	9	%25	5	%30	6	16
%30	6	%20	4	%50	10	%30	6	%15	3	%55	11	17
%30	6	%70	14	%0	0	%30	6	%70	14	%0	0	18
%15	3	%35	7	%50	10	%15	3	%45	9	%40	8	19
%25	5	%10	2	%65	13	%25	5	%5	1	%70	14	20
%30	6	%15	3	%55	11	%30	6	%15	3	%55	11	21
%60	12	%35	7	%5	1	%60	12	%35	7	%5	1	22
%10	2	%5	1	%85	17	%10	2	%30	6	%60	12	23
%10	2	%10	2	%80	16	%10	2	%40	8	%50	10	24
%45	9	%55	11	%0	0	%45	9	%55	11	%0	0	25
%21.4		%29		%49.6		%19.2		%36.4		%44.4		المجموع

يتضح من الجدول رقم (12) الذي يمثل إجمالي استجابات أفراد العينة أنّ النسبة الأكبر %44.4 من أفراد العينة أبدوا إدراكا بسيطا للمخاطر، تلتها نسبة %36.4 منهم عبّرت عن إدراك عميق، في مقابل نسبة %19.2 منهم لم يبدوا إدراكا للمخاطر.

أما عن وعي العاملين بكيفية التعامل مع هذه المخاطر فنجد العدد الأكبر منهم (%49.6) لديه وعي بسيط، في حين أنّ %29 منهم لديه وعي عميق، أما %21.4 منهم فليس لديهم وعي نهائيا بكيفية التعامل مع هذه المخاطر. وفيما يلي تناول مفصل للنتائج المتعلقة بكل خطر من المخاطر المتناولة، مرفقة بدلالة الاختلافات الملاحظة عن ما هو متوقع (أي تساوي تكرارات الفئات الثلاث للاستجابات

(إدراك/وعي منعدم، بسيط، عميق)، أو ما يعبر عنه بالفرض الصفري)، بالاعتماد على اختبار كا² لجودة التوافق Chi Square Goodness of Fit.

الجدول (13): استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهييار

الصورة	إدراك الخطر					الوعي بكيفية التعامل معه				
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%
1	18	%90	1	%5	1	%5	16	%80	1	%5
2	11	%55	8	%40	1	%5	9	%45	10	%50
7	9	%45	7	%35	4	%20	10	%50	6	%30
10	7	%35	9	%45	4	%20	10	%50	6	%30
14	9	%45	5	%25	6	%30	9	%45	5	%25
16	6	%30	5	%25	9	%45	8	%40	3	%15
19	8	%40	9	%45	3	%15	10	%50	7	%35
مجموع		%48.57		%31.42		%20		%51.42		%27.14

الجدول (14): دلالة الفروق في استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهييار

الصورة	قيمة كا ² للإدراك	القيمة الاحتمالية SIG للإدراك	قيمة كا ² للوعي	القيمة الاحتمالية SIG للوعي
1	28,90	0,00	19,90	0,00
2	7,90	0,01	7,30	0,02
7	1,90	0,38	2,80	0,24
10	1,90	0,38	2,80	0,24
14	1,30	0,52	1,30	0,52
16	1,30	0,52	3,10	0,21
19	3,10	0,21	3,70	0,15

وفيما يخص إدراك العينة لمخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهييار، يتضح من الجدول رقم (13) أنّ نسبة 48.57% من العمال لديهم إدراكا بسيطا لهذه المخاطر، و 31.42% منهم لديه إدراكا عميقا لهذه المخاطر، في حين أنّ 20% ليس لديهم إدراك لها. أما عن الوعي بكيفية التعامل مع هذه المخاطر فإن نسبة 51.42% من العمال لديهم وعيا بسيطا، و 27.14% لديهم وعيا عميقا، في حين أنّ 21.42% ليس لديهم وعي بالتعامل مع هذه المخاطر. ويلاحظ من خلال الجدول رقم (14) أنّ هذه الاختلافات في الاستجابات دالة فقط بالنسبة للصورتين 1 (خطر التعثر)، و 2 (خطر السقوط من أعلى)، مما يعني أنّ ثلثي أفراد العينة (في حالة عدم دلالة اختلافات التكرارات الملاحظة عن المتوقعة SIG أكبر من 0.05) فما فوق (في حالة دلالة الاختلافات SIG أصغر أو تساوي 0.05) عبروا عن إدراك ووعي بسيط إلى منعدم بمخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهييار. وهو الأمر الذي يعكس بدوره حاجة معتبرة للتدريب سواء على إدراك هذه المخاطر أو الوعي بكيفية التعامل معها.

الجدول (15): استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر السقالات

الصورة	إدراك الخطر						الوعي بكيفية التعامل معه					
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد وعي	%
8	16	%80	1	%5	3	%15	15	%75	1	%5	4	%20
21	11	%55	3	%15	6	%30	11	%55	3	%15	6	%30
مجموع		%67.5		%10		%22.5		%65		%10		%25

الجدول (16): دلالة الاختلافات في استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر السقالات

الصورة	قيمة كا ² للإدراك	القيمة الاحتمالية SIG للإدراك	قيمة كا ² للوعي	القيمة الاحتمالية SIG للوعي
8	19,90	0,00	16,30	0,00
21	4,90	0,08	4,90	0,08

يظهر من الجدول رقم (15) أنّ نسبة 10% من أفراد العينة لديهم إدراك عميق في مقابل 67.5% منهم إدراكهم بسيط، و 22.5% ليس لديهم إدراك لهذه المخاطر. أما عن الوعي بكيفية التعامل مع مخاطر السقالات فنجد أنّ نسبة 10% فقط من أفراد العينة لديهم وعي عميق بذلك، في حين أنّ 65% منهم لديهم وعي بسيط، و 25% ليس لديهم وعي بالتعامل مع هذه المخاطر. ويبين جدول دلالة الاختلافات الملاحظة عما هو متوقع (جدول رقم 16) أنّها دالة في حالة الصورة 8 في الإدراك وفي الوعي (SIG أصغر من 0.05)، وغير دالة في حالة الصورة 21 (SIG أكبر من 0.05)، أي أنّ الثلثين إلى 95% من أفراد العينة عبروا عن حاجة مهمة للتدريب في مجال إدراك مخاطر السقالات أو الوعي بكيفية التعامل معها.

الجدول (17): استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر السلالم

الصورة	إدراك الخطر						الوعي بكيفية التعامل معه					
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد وعي	%
3	8	%40	12	%60	0	%0	8	%40	11	%55	1	%5

الجدول (18): دلالة الاختلافات في استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر السلالم

الصورة	قيمة كا ² للإدراك	القيمة الاحتمالية SIG للإدراك	قيمة كا ² للوعي	القيمة الاحتمالية SIG للوعي
3	0,80	0,37	7,90	0,01

من خلال الجدول رقم (17) يمكننا ملاحظة أنّ جميع العمال أفراد العينة لديهم إدراك لمخاطر السلالم، يتدرج من إدراك عميق لدى 60% منهم إلى إدراك بسيط لدى 40% منهم، لكن القيمة الاحتمالية الظاهرة بالجدول رقم (18)، والأقل من 0.05 لا تعكس اختلافا دالا في هذه الاستجابات عن ما متوقع

(تساوي الفئات الثلاث)؛ مما يجعل نسبة ذوي الإدراك البسيط والإدراك المنعدم لمخاطر السلامة تشكل ثلثي أفراد العينة، وهي نسبة تعكس حاجة معتبرة للتدريب في هذا المجال. أما عن الوعي بكيفية التعامل مع مخاطر السلامة، فإن نسبة 55% من العمال لديهم وعي عميق، و40% لديهم وعي بسيط، في حين أن 5% ليس لديهم وعي بالتعامل مع هذه المخاطر، ويلاحظ أن هذه الاختلافات دالة عن المتوقعة، حيث أن القيمة الاحتمالية أقل من مستوى دلالة 0.05، وبالتالي فإن ما يقارب نصف أفراد العينة (45%) قد عبروا عن حاجة للتدريب في كيفية التعامل مع مخاطر السلامة.

الجدول (19): استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر المناولة اليدوية للأحمال

الصورة	إدراك الخطر					الوعي بكيفية التعامل معه						
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
12	9	45%	11	55%	0	0%	11	55%	8	40%	1	5%

الجدول (20): قيمة كا² لمخاطر المناولة اليدوية للأحمال

الصورة	قيمة كا ² للإدراك	القيمة الاحتمالية SIG للإدراك	قيمة كا ² للوعي	القيمة الاحتمالية SIG للوعي
12	0,20	0,65	7,90	0,01

يتبين من الجدول رقم (19) أنّ جميع العمال لديهم إدراك لخطر المناولة اليدوية للأحمال، منهم نسبة 55% لديهم إدراك عميق، و45% لديهم إدراك بسيط، إلا أن هذه الاختلافات غير دالة وفقاً للقيمة الاحتمالية الأكبر من 0.05 (الجدول رقم 20)، مما يجعل نسبة ذوي الإدراك البسيط والمنعدم (ثلثي أفراد العينة) تعكس حاجة مهمة للتدريب على إدراك هذا النوع من المخاطر؛ أما عن الوعي بكيفية التعامل مع مخاطر المناولة اليدوية للأحمال فتتشابه نتائجه مع نتائج مخاطر السلامة، حيث أبداً 55% من العمال وعياً بسيطاً، و40% منهم وعياً عميقاً، في حين لم يظهر 5% منهم أي وعي بالتعامل مع هذه المخاطر؛ ويبين الجدول رقم (19) أن هذه الاختلافات دالة عن ما هو متوقع (تساوي الفئات الثلاث)، أي أن 45% من أفراد العينة يتراوح الوعي لديهم من منعدم إلى بسيط، مما يعكس حاجة مهمة للتدريب على كيفية التعامل مع مخاطر المناولة اليدوية للأحمال.

الجدول (21): استجابات العمال على الصور المعبرة عن المخاطر الكيميائية

الصورة	إدراك الخطر					الوعي بكيفية التعامل معه						
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
9	11	%55	1	%5	8	%40	7	%35	5	%25	8	%40
17	11	%55	3	%15	6	%30	10	%50	4	%20	6	%30
20	14	%70	1	%5	5	%25	13	%65	2	%10	5	%25
مجموع		%60		%8.33		%31.66		%50		%18.33		%31.66

الجدول (22): قيمة كا² للمخاطر الكيميائية

الصورة	قيمة كا ² للإدراك	القيمة الاحتمالية SIG للإدراك	قيمة كا ² للوعي	القيمة الاحتمالية SIG للوعي
9	7,90	0,01	0,70	0,70
17	4,90	0,08	2,80	0,24
20	13,30	0,00	9,70	0,00

يتضح من الجدول رقم (21) أنّ غالبية أفراد العينة تتوزع على فئتي الإدراك البسيط (60%) والإدراك المنعدم للمخاطر الكيميائية (31.66%)، في مقابل 8.33% منهم لديهم إدراك عميق لها. وبالنظر للجدول رقم 22، نلاحظ أن القيمة الاحتمالية SIG أقل من 0.05 في حالة الصورة 9 و20، أي أن 70% إلى 95% من العينة إدراكهم للمخاطر الكيميائية إما منعدم أو بسيط، وفي حالة الصورة 17، حيث SIG أكبر من 0.05، تنخفض هذه النسب إلى ثلثي العينة، مما يعكس في كلتا الحالتين حاجة مهمة للتدريب أيضاً على إدراك هذه المخاطر. وينطبق نفس الأمر فيما يخص الوعي بكيفية التعامل مع هذه المخاطر، إذ أن 50% من العمال لديهم وعي بسيط، و31.66% ليس لديهم وعي، في حين 18.33% لديهم وعي عميق، بكيفية التعامل مع هذه المخاطر، وتظهر قيم SIG الأقل من 0.05 في حالة الصورة 20 فقط أن وعي أفراد العينة بكيفية التعامل مع المخاطر الكيميائية يتراوح بين منعدم وبسيط لدى نسبة تقدر من 3/2 إلى 90% منهم، وهي نسبة جدا تدل على حاجة معتبرة للتدريب في هذا المجال.

الجدول (23): استجابات العمال على الصور المعبرة عن المخاطر الكهربائية

الصورة	إدراك الخطر					الوعي بكيفية التعامل معه						
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
4	1	%5	19	%95	0	%0	0	%0	20	%100	0	%0
6	8	%40	12	%60	0	%0	19	%95	0	%0	1	%5
11	13	%65	5	%25	2	%10	16	%80	2	%10	2	%10
مجموع		%36.66		%60		%3.33		%58.33		%36.66		%5

الجدول (24): قيمة كا² للمخاطر الكهربائية

الصورة	قيمة كا ² للإدراك	القيمة الاحتمالية SIG للإدراك	قيمة كا ² للوعي	القيمة الاحتمالية SIG للوعي
4	16,20	0,00	0,00	0,00
6	0,80	0,73	16,20	0,00
11	9,70	0,00	19,60	0,00

يظهر الجدولان رقم (23 و24) أنّ إدراك أفراد العينة للمخاطر الكهربائية في غالبه إدراك عميق (60%)، وتتوزع النسبة الباقية على الإدراك البسيط لهذه المخاطر لدى 36.66% من أفراد العينة، وإدراك منعهم لدى 3.33% منهم. وتوضح القيمة الاحتمالية SIG الأقل من 0.05 (أي دلالة الاختلافات الملاحظة عن المتوقعة) بالنسبة للصورتين 4 و11 أن قرابة 40% من العينة لديهم إدراك بسيط إلى منعهم للمخاطر الكهربائية، أما قيمتها الأكبر من 0.05 (أي تساوي الفئات الثلاث من الاستجابات) في حالة الصورة 6 فتزيد هذه النسبة إلى الثلثين (≈ 67%)؛ وهذا يعني أن الحاجة للتدريب على إدراك هذا النوع من المخاطر ظهرت لدى نسبة 40% إلى ما يقارب 67% من أفراد العينة.

وفيما يخص الوعي بكيفية التعامل مع المخاطر الكيميائية، فنجد أن القيمة الاحتمالية SIG الأصغر من 0.05 تجعل من توزع أفراد العينة على المستويات الثلاثة من الوعي توزعا دالا ومختلفا عما هو متوقع؛ حيث ظهر أن 36.66% من العمال لديهم وعي عميق، في حين أن 58.33% من العمال لديهم وعي بسيط، و5% ليس لديهم وعي بالتعامل مع هذه المخاطر، أي أن ما يقارب 64% من العينة لديهم حاجة للتدريب في كيفية التعامل مع المخاطر الكهربائية.

الجدول (25): استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر الحرائق والطوارئ

الصورة	إدراك الخطر						الوعي بكيفية التعامل معه					
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	إدراك بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
11	13	65%	5	25%	2	10%	16	80%	2	10%	2	10%
13	6	30%	11	55%	3	15%	7	35%	10	50%	3	15%
مجموع		47.5%		40%		12.5%		57.5%		30%		12.5%

الجدول (26): قيمة كا² لمخاطر الحرائق والطوارئ

الصورة	قيمة كا ² للإدراك	القيمة الاحتمالية SIG للإدراك	قيمة كا ² للوعي	القيمة الاحتمالية SIG للوعي
11	9,70	0,00	19,60	0,00
13	4,90	0,08	3,70	0,15

يتبين من الجدولين رقم (25 و26) أنّ الإدراك العميق لمخاطر الحرائق والطوارئ ظهر لدى 40% من أفراد العينة، أما البسيط والمنعهم فقد كانا لدى 47.5% و12.5% من الأفراد على التوالي. وتجعل

القيمة الاحتمالية SIG الأكبر من 0.05 في حالة الصورة 11، والأكبر من 0.05 بالنسبة للصورة 13 نسب الأفراد الذين يتراوح إدراكهم لهذه المخاطر بين بسيط ومنعدم تتراوح بين $\approx 67\%$ و 75% وهي نسب تدل على وجود حاجة مهمة للتدريب في هذا المجال. أما فيما يتعلق بالوعي بكيفية التعامل مع مخاطر الحرائق والطوارئ فإن القيم الظاهرة بالجدول الأول تبين أن نسبة 30% من العمال لديهم وعي عميق، في مقابل 57.5% منهم لديهم وعي بسيط، و 12.5% منهم ليس لديهم وعي بكيفية التعامل مع هذه المخاطر؛ كما أن القيم الاحتمالية SIG لكلتا الصورتين تبين أن نسب ذوي الوعي البسيط والمنعدم تتراوح بين $\approx 67\%$ و 90% ، مما يعكس حاجة معتبرة للتدريب.

الجدول (27): استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر المعدات اليدوية

الصورة	إدراك الخطر						الوعي بكيفية التعامل معه					
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
5	9	45%	7	35%	4	20%	10	50%	3	15%	7	35%
15	14	70%	6	30%	0	0%	15	75%	3	15%	2	10%
20	14	70%	1	5%	5	25%	13	65%	2	10%	5	25%
مجموع		61.66%		23.33%		15%		63.33%		13.33%		23.33%

الجدول (28): قيمة كا² لمخاطر المعدات اليدوية

الصورة	قيمة كا ² للإدراك	القيمة الاحتمالية SIG للإدراك	قيمة كا ² للوعي	القيمة الاحتمالية SIG للوعي
5	1,90	0,38	3,70	0,15
15	3,20	0,07	15,70	0,00
20	13,30	0,00	9,70	0,00

من خلال الجدولين رقم (27 و 28) يمكن ملاحظة أن نسبة 23.33% من العمال لديه إدراك عميق لمخاطر المعدات اليدوية، في مقابل 61.66% منهم لديهم إدراك بسيط لهذه المخاطر، و 15% ليس لديهم إدراك لها؛ وبما أن القيم الاحتمالية SIG أكبر من 0.05 في حالة الصورتين 5 و 15، وأصغر من 0.05 في حالة الصورة 20، فإننا نستنتج أن نسبة الأفراد الذين يحتاجون للتدريب على إدراك هذه المخاطر تتراوح بين الثلثين إلى 95%. أما عن الوعي بكيفية التعامل مع مخاطر المعدات اليدوية، فنجد 13.33% من العمال لديهم وعي عميق، في حين 63.33% لديهم وعي بسيط، و 23.33% ليس لديهم وعي بالتعامل مع هذه المخاطر؛ وتجعلنا القيم الاحتمالية SIG الأكبر من 0.05 في حالة الصورة 5، والأصغر من 0.05 في حالة الصورتين 15 و 20 نخلص أن أفراد العينة قد أبدوا حاجة للتدريب في هذا المجال تتراوح بين الثلثين و 90%.

الجدول (29): استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر حركية المركبات في موقع العمل

الصورة	إدراك الخطر						الوعي بكيفية التعامل معه					
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
23	12	60%	6	30%	2	10%	17	85%	1	5%	2	10%
24	10	50%	8	40%	2	10%	16	80%	2	10%	2	10%
مجموع		55%		35%		10%		82.5%		7.5%		10%

الجدول (30): قيمة كا² لمخاطر حركية المركبات في موقع العمل

الصورة	قيمة كا ² للإدراك	القيمة الاحتمالية SIG للإدراك	قيمة كا ² للوعي	القيمة الاحتمالية SIG للوعي
23	7,60	0,02	24,10	0,00
24	5,20	0,07	19,60	0,00

وفيما يخص مخاطر حركية المركبات موقع العمل يتضح من الجدولين رقم (29 و 30) أنّ نسبة 35% من العمال لديهم إدراك عميق لهذه المخاطر، في مقابل 55% و 10% منهم لديه إدراك بسيط ومنعدم على التوالي. وتبين القيمة الاحتمالية SIG الأكبر من 0.05 بالنسبة للصورة 23 والأصغر من 0.05 في حالة الصورة 24 أن نسب الأفراد ذوي الإدراك البسيط والمنعدم لمخاطر حركية المركبات في موقع العمل، وبالتالي من هم في حاجة للتدريب على إدراك هذه المخاطر تتراوح بين 67% و 70%. أما عن الوعي بكيفية التعامل مع هذه المخاطر فنجد 7.5% من العمال لديهم وعي عميق، في حين 82.5% و 10% منهم لديهم وعي بسيط، ومنعدم بالتعامل معها؛ وتؤكد القيم الاحتمالية SIG الأصغر من 0.05 أن الحاجة للتدريب في هذا المجال مهمة، حيث تظهر لدى 90%-95% من العينة.

الجدول (31): استجابات العمال على الصور المعبرة عن مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية

الصورة	إدراك الخطر						الوعي بكيفية التعامل معه					
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
9	11	55%	1	5%	8	40%	7	35%	5	25%	8	40%
20	14	70%	1	5%	5	25%	13	65%	2	10%	5	25%
مجموع		62.5%		5%		32.5%		50%		17.5%		32.5%

الجدول (32): قيمة كا² لمخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية

الصورة	قيمة كا ² للإدراك	القيمة الاحتمالية SIG للإدراك	قيمة كا ² للوعي	القيمة الاحتمالية SIG للوعي
9	7,90	0,01	0,70	0,70
20	13,30	0,00	9,70	0,00

يتبين من خلال الجدولين رقم (31 32) أن أغلب أفراد العينة يتوزعون على فئتي الإدراك البسيط (62.5%) والإدراك المنعدم (32.5%) لمخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية، أما (5%) منهم ف لديه إدراك العميق لهذه المخاطر؛ وتؤكد ذلك القيمة الاحتمالية SIG التي جاءت أصغر من 0.05، مما يجعل الحاجة للتدريب على إدراك هذه المخاطر تظهر لدى 95% من العينة. أما عن الوعي بكيفية التعامل مع ذات المخاطر فنجد 50% و 32.5% من العمال لديهم وعي بسيط إلى منعدم على التوالي، في مقابل 17.5% منهم لديه وعي عميق بكيفية التعامل مع هذه المخاطر؛ ولما كانت القيمة الاحتمالية SIG أصغر من 0.05 بالنسبة للصورة 20، وأكبر من 0.05 في حالة الصورة 9، فإن نسبة العمال ذوي الوعي البسيط والمنعدم، وبالتالي يحتاجون للتدريب في هذا المجال تتراوح بين ثلثي العينة ونسبة 85% منها.

مناقشة للنتائج المتوصل إليها بخصوص احتياجات أفراد العينة في مجال إدراك مخاطر البناء والتشييد والوعي بالتدابير الوقائية للتعامل معها:

لقد تبين من خلال النتائج التي تم تناولها أعلاه أن هناك حاجة مهمة لدى عمال البناء والتشييد للتدريب على مواجهة المخاطر التي يتعرضون لها في موقع العمل؛ سواء من حيث إدراكهم لوجود المخاطر في موقع البناء والتشييد، أو من حيث وعيهم بكيفية التعامل مع هذه المخاطر.

ففي مجال إدراك المخاطر الشائعة في موقع البناء والتشييد أظهر في المتوسط 44.4% من أفراد العينة من العمال إدراكا بسيطا لها، و 19.2% منهم لم يتمكنوا نهائيا من إدراك وجود هذه المخاطر؛ أي أن نسبة 63.6% من إجمالي عمال البناء والتشييد يحتاجون إلى التدريب على إدراك مخاطر البناء والتشييد، ويشير إلى الأهمية البالغة لإدراك الخطر في سلوك عامل البناء والتشييد في مجال السلامة؛ إذ يتوقف هذا الأخير على كيفية إدراكه وانتباهه لما يحيط به من مخاطر، فيفهمها، ويتعامل معها، ويديرها وفقا لما أدركه وليس كما هي عليه في الواقع، فإذا ما أدرك العامل وجود الخطر، ارتفعت نسبة يقظته، فيتنبأ بنتائجه على المدى الآني والبعيد، فيستعد له، ويديره بمختلف التدابير، أما إذا كان يعمل دون أن يدرك وجود الخطر، فسيعرض نفسه وغيره لمختلف الإصابات والحوادث، وهو ما أكدته دراسة هاسلام وفريقه (Haslam et al 2005)، حيث توصلت إلى أن العامل الأكبر المساهم في حوادث البناء هو القصور في إدارة المخاطر، وإدارة المخاطر لا تكون إلا بوجود إدراك لها.

أما من حيث أهمية وترتيب احتياجاتهم التدريبية في مجال إدراك هذه المخاطر، فيمكننا استنادا على نسب ذوي الإدراك البسيط والإدراك المنعدم أن نستخلص أهمية احتياجاتهم كما يوضحها الجدول رقم (32)؛ حيث يتبين أن أهم احتياج تدريبي لدى عمال البناء والتشييد أفراد العينة هو في إدراك مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية، ثم في إدراك المخاطر الكيميائية، ثم في إدراك مخاطر السقالات، يليه إدراك مخاطر المعدات اليدوية، وبعدها إدراك مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيال، فإدراك مخاطر حركية المركبات في موقع العمل، ثم إدراك مخاطر الحرائق والطوارئ، وبعدها على التوالي إدراك مخاطر المناولة اليدوية للأحمال، وإدراك مخاطر السلاالم، وإدراك المخاطر الكهربائية.

الجدول (33): الحاجة للتدريب على إدراك مخاطر البناء والتشييد

الأهمية	المخاطر	إدراك بسيط	لا يوجد إدراك	المجموع
1	مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية	62.5%	32.5%	95%
2	المخاطر الكيميائية	60%	31.66%	91.66%
3	مخاطر السقالات	67.5%	22.5%	90%
4	مخاطر المعدات اليدوية	61.66%	15%	76.66%
5	مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيال	48.57%	20%	68.57%
6	مخاطر حركية المركبات في موقع العمل	55%	10%	65%
7	مخاطر الحرائق والطوارئ	47.5%	12.5%	60%
8	مخاطر المناولة اليدوية للأحمال	45%	0%	45%
9	مخاطر السلاالم	44%	0%	40%
10	المخاطر الكهربائية	36.66%	3.33%	39.99%

ويعتبر تصدر الحاجة إلى التدريب على إدراك مخاطر عدم استعمال المعدات المناسبة للوقاية الشخصية لقائمة احتياجات عمال البناء والتشييد، لأمر معبر جدا عن واقع ثقافة السلامة المهنية في مواقع البناء والتشييد لدينا؛ فالعمل دون حزام واق في أماكن عالية قد يؤدي إلى الموت أو الإصابات الخطيرة، وسقوط إحدى أدوات العمل أو المواد المستعملة في البناء على الرأس أو على باقي أطراف الجسم غير المحمية قد يؤدي إلى تهشم الدماغ وإصابات متفاوتة الخطورة، كما أن الاستنشاق المستمر لغبار الإسمنت دون ارتداء القناع الواقي يتسبب في الإصابة بمرض "السيليكوز" وبالعجز التنفسي، والتعامل مع الإسمنت يدويا دون ارتداء القفازات يؤدي إلى ظهور أمراض جلدية، خصوصا منها نوع "الإكزيما"، ناهيك عن أن عدم ارتداء النظارات الخاصة بورشات البناء يعرض العينين والبصر إلى أضرار خطيرة، والمشى دون

ارتداء حذاء السلامة على أرضيات عليها مسامير ومخلفات البناء يعرض العامل للتعثر، أو الانزلاق، أو السقوط الذي قد يسبب بدوره الالتواء أو الجروح والكسور.

إلا أن الحديث عن تدريب عمال البناء والتشييد على إدراك مخاطر عدم استعمال المعدات المناسبة للوقاية الشخصية يثير تساؤلاً مفاده: إلى أي مدى تتوفر مواقع البناء لدينا على هذه المعدات حتى نختصر المشكلة في تدريبها على إدراك مخاطر عدم استعمالها؟ وفي هذا الصدد صرّحت عينة الدراسة بعدم توفر أي معدة من هذه المعدات، غير أن نسبة معتبرة منهم (46.66%) لدى استجابتهم على الصور التي لا تحتوي على أي خطر وتتوفر بها كل معدات الوقاية (الصورة 18، 22، 25) لم يكتشفوا أن الصور لا تحتوي على أي خطر، ولاحظوا عدم توفر جميع الإجراءات الوقائية بالصور بالرغم من توفرها.

إلى جانب ذلك عبر 70% (14 من 20) من عينة الدراسة عندما سئلوا عن مدى استعدادهم للالتزام بارتداء معدات الوقاية الشخصية في حالة توفرها عن عدم استعدادهم لارتداء كل معدات الوقاية، ولكن فقط الضرورية منها وعند الحاجة كالحزام الواقي خوفاً من السقوط من المرتفعات، أما بقية المعدات فهم يعتقدون بأن لديهم الخبرة والمهارة الكافية التي تجعلهم في منأى عن الحوادث، وإن وقعت فهو قضاء الله وقدره، وهذه المعدات لن تتغير شيئاً. وعليه، نلاحظ أنه لحماية عمال البناء والتشييد لا بد من العمل على توفير المعدات المناسبة للوقاية الشخصية، إضافة إلى تدريبهم على إدراك مخاطر عدم استخدامها.

أما في مجال الوعي بكيفية التعامل مع هذه المخاطر، فقد أظهر في المتوسط 49.6% من أفراد العينة وعياً بسيطاً للتعامل معها، ولم يظهر 21.4% منهم أي وعي بكيفية التعامل معها، أي أنّ 71% من عمال البناء يحتاجون للتدريب على تحسين وعيهم بكيفية التعامل مع مخاطر البناء والتشييد، وهو ما يعكس احتياجاً مهماً للتدريب في هذا المجال؛ حيث أنّ إدراك الخطر لوحده غير كافٍ للوقاية من الحوادث والإصابات والأضرار، وإنما يجب على العامل الاستعداد له، وإدارته، واتخاذ الإجراءات المناسبة للتعامل مع كل خطر سواء بإزالته، أو استبداله، أو عزله، أو التحكم فيه هندسياً أو إدارياً، مع ارتداء كل ما يتطلبه العمل من وسائل وقائية مناسبة، وهو ما دعمته دراسة كاسكوتاس وزملائها Kaskutas, et al (2010) التي وجدت لدى عينتها من النجارين المتدربين وعياً منخفضاً لخطر السقوط من السلالم؛ حيث كانوا ينظرون إلى السلالم على أنها منخفضة الخطر لذا كان التدرب على استخدامها نادراً، وعلى الرغم من مشاركتهم

في برنامج التلمذة الصناعية إلا أن العديد منهم كانوا يعملون على ارتفاعات دون تحضير كافٍ، ومن ثم يتعرضون للسقوط، وهو ما يدل على نقص وعيهم.

الجدول (34): وعي عمال البناء والتشييد بكيفية التعامل مع المخاطر

الأهمية	المخاطر	وعي بسيط	لا يوجد وعي	المجموع
1	مخاطر حركية المركبات في منطقة البناء	%82.5	%10	%92.5
2	مخاطر السقالات	%65	%25	%90
3	مخاطر الحرائق والطوارئ	%57.5	%30	%87.5
4	مخاطر المعدات اليدوية والآلات	%63.33	%23.33	%86.66
5	مخاطر عدم استخدام وسائل الوقاية	%50	32.5%	%82.5
6	المخاطر الكيميائية	%50	%31.66	%81.66
7	مخاطر الانزلاق، التعثر، السقوط والانهيال	%51.42	%21.42	%72.84
8	المخاطر الكهربائية	%58.33	%5	%63.33
9	مخاطر المناولة اليدوية للأحمال	%55	%5	%60
10	مخاطر السلاالم	%40	%5	%45

وفيما يخص أهمية وترتيب احتياجات أفراد العينة في مجال الوعي بكيفية التعامل مع مخاطر البناء والتشييد، فيتضح من خلال الجدول رقم (34) أن أهم احتياج تدريبي لديهم هو في الوعي بكيفية التعامل مع مخاطر حركية المركبات في منطقة البناء، يليه الوعي بمخاطر السقالات، ثم الوعي بمخاطر الحرائق والطوارئ، فالوعي بمخاطر المعدات اليدوية والآلات، وبعدها الوعي بمخاطر عدم استخدام وسائل الوقاية، ثم الوعي بالمخاطر الكيميائية، ومخاطر الانزلاق، التعثر، السقوط والانهيال، والمخاطر الكهربائية، مخاطر المناولة اليدوية للأحمال، ومخاطر السلاالم على التوالي.

ونجد أن أقل حاجة من حيث الأهمية هي ذات أهمية لا يستهان بها، إذ تظهر لدى ما لا يقل عن 45% من أفراد العينة. ويتأسس الوعي بكيفية التعامل مع مخاطر حركية المركبات في موقع العمل هذه القائمة، حيث يتم استخدام المركبات أو الآلات الثقيلة في معظم أنواع أعمال البناء، منها ما هو مخصص للحفر والجرف وتسوية التربة والصخور، ومنها ما يستخدم لنقل المواد من مكان إلى آخر، ولإرساء الدعائم، ولضخ الإسمنت من موقع لآخر، وعليه فإن قصور أو عدم وجود وعي لدى العمال بكيفية استخدام هذه المركبات بأمان سيعرّض حياتهم وحيات الآخرين للخطر.

حوصلة للاحتياجات التدريبية المتوصل إليها في مجال إدراك مخاطر البناء والتشييد والوعي بالتدابير الوقائية للتعامل معها:

لقد تم التوصل في الأخير إلى أنّ 63.6% من عمال البناء والتشييد أفراد العينة يحتاجون للتدريب على إدراك مخاطر البناء والتشييد لأن إدراكهم لهذا إما بسيط أو منعدم. ورتبت مجالات هذه الاحتياجات من حيث أهميتها على التوالي كما يلي: مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للحماية الشخصية، المخاطر الكيميائية، مخاطر السقالات، مخاطر المعدات اليدوية، مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيار، مخاطر حركية المركبات في موقع البناء، مخاطر الحرائق والطوارئ، مخاطر المناولة اليدوية للأحمال، مخاطر السلاالم، المخاطر الكهربائية.

كما أظهر 71% من العمال حاجة للتدريب على زيادة وعيهم بكيفية التعامل مع مخاطر البناء والتشييد نظرا لوعيهم البسيط أو المنعدم لكيفية التعامل مع هذه المخاطر. وتم ترتيب مجالات هذه الاحتياجات من حيث أهميتها على التوالي: مخاطر حركية المركبات في موقع العمل، مخاطر السقالات، مخاطر الحرائق والطوارئ، مخاطر المعدات اليدوية، مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية، المخاطر الكيميائية، مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيار، المخاطر الكهربائية، مخاطر المناولة اليدوية للأحمال، مخاطر السلاالم.

ومن خلال النتائج التي تم التوصل إليها يمكننا أن نلمس الأهمية البالغة للتدريب في مجال السلامة المهنية في مجال البناء والتشييد؛ إذ أن هناك حاجة ماسة لتطوير كل من إدراك العاملين في هذا المجال للمخاطر المتواجدة في المواقع التي يعملون بها، وكذا تحسين وعيهم بالتدابير التي يمكنهم اعتمادها للتعامل مع هذه المخاطر

رابعا: البحث عن الألعاب الالكترونية الهادفة Serious Electronic Games المتوفرة على شبكة

الأنترنيت للتدريب في مجال السلامة المهنية لأعمال البناء والتشييد واختيار المناسبة منها؛ بعد البحث تم العثور على عدد من الألعاب الالكترونية الهادفة وفقا للآتي:

اللعبة الأولى: أداة الأوشا للتدريب على تحديد المخاطر OSHA's Hazard Identification Training Tool

هي لعبة تفاعلية عبر الأنترنت وضعتها الأوشا OSHA لأصحاب الأعمال الصغيرة والعمّال وغيرهم من المهتمين بتعلّم المفاهيم الأساسية لتحديد المخاطر، بعد استخدام اللعبة سوف يتمكن المستخدم من فهم أفضل لعملية تحديد المخاطر في مكان العمل الخاص بهم.

المخطط (49): أداة الأوشا للتدريب على تحديد المخاطر



المصدر: (<https://www.osha.gov/hazfinder/howtoplay.html>)

وتتمّ تطوير هذه اللعبة من قبل المديرية العامة للمواصفات والإرشاد بمساعدة من مديريات التدريب والتعليم والبناء، مع مدخلات من الصناعة والعمل.

تحتوي هذه اللعبة على 4 سيناريوهات مختلفة هي:

1. الأوشا لتدريب التفتيش البصري **Training OSHA Visual Inspection**.
2. التصنيع **Manufacturing**.
3. البناء **Construction**.
4. غرفة الطوارئ **Emergency Room**.

السيناريو الأول: الأوشا لتدريب التفتيش البصري "OSHA Visual Inspection Training"

يحتوي هذا السيناريو على بعض الآلات مثل: المنشار، خلاط صناعي كيميائي، السقالات وغيرها، يوفر للمستخدم فرصة لممارسة الفحص البصري والعثور المخاطر من خلال عرض المعدات من 360 درجة للبحث عن المخاطر. يمكن للمستخدم أيضا التحدث إلى الموظف ومراقبة الموظف في العمل على تحديد المخاطر الإضافية. وبمجرد تحديد المخاطر يتحقق المستخدم منها في مربع السجل.

المخطط (50): الأوشا لتدريب التفتيش البصري



المصدر: (<https://www.osha.gov/hazfinder/howtoplay.html>)

السيناريو الثاني: التصنيع "Manufacturing"

توفر اللعبة للمستخدم خيار اللعب بطريقتين مختلفتين، إما كصاحب عمل أو عامل الذي هو جزء من لجنة السلامة في المنشأة الصناعية:

كصاحب عمل: من أسبوع لآخر يتوجب على المستخدم تحديد وإصلاح المخاطر للحفاظ على بيئة عمل آمنة، حيث يتم إعطائه 40 ساعة في الأسبوع لتحديد المخاطر والحفاظ على السلامة في مكان العمل والحصول على الأرباح، أما إذا وقع أي خطر في مكان العمل والذي يمكن أن يؤدي إلى وقوع حوادث فيتم خصم المال من الأرباح.

كعامل: باعتباره عضواً في لجنة السلامة في مكان العمل يتم إعطاء المستخدم 10 ساعات للعثور على المخاطر في منطقة واحدة من المنشأة، ويمكن للمستخدم التحدث مع زملاء العمل وفحص ومراقبة المعدات والمنطقة ومراجعة مصادر أخرى من المعلومات مثل الكتيبات وبيانات الأوشا OSHA للعثور على المخاطر، والهدف من ذلك هو التعرف على العديد من المخاطر في جميع أنحاء المنطقة للمساعدة في الحفاظ على بيئة عمل آمنة.

المخطط (51): الأوشا للتصنيع



المصدر: (<https://www.osha.gov/hazfinder/howtoplay.html>)

السيناريو الثالث: البناء "Construction"

يجب على المستخدم تحديد وتخفيف المخاطر للحفاظ على بيئة عمل آمنة في جميع أنحاء منطقة البناء؛ يعطى للمستخدم 10 أيام لكل مرحلة بحد أقصى 480 دقيقة في اليوم الواحد لمعالجة السلامة في مكان العمل وتحقيق الأرباح، وسوف يتم خصم المال من الأرباح عند وقوع الحوادث، والهدف من ذلك هو محاولة إكمال البناء في 30 يوما مع الحفاظ على أمن العاملين.

المخطط (52): الأوشا للبناء



المصدر: (<https://www.osha.gov/hazfinder/howtoplay.html>)

السيناريو الرابع: وغرفة الطوارئ "Emergency Room"

توفّر اللعبة للمستخدم خيار اللعب بطريقتين مختلفتين كمشرف أو كعامل. **كمشرف:** من أسبوع لآخر، يجب على المستخدم تحديد وإصلاح المخاطر للحفاظ على بيئة عمل آمنة، يتم إعطاء المستخدم 40 إجراءً في الأسبوع لمعالجة السلامة في مكان العمل والحفاظ على ارتفاع فائض الميزانية. يحدد المستخدم مقدار الوقت للقضاء على ضمان بيئة عمل آمنة وصحية، أي خطر في مكان العمل يمكن أن تؤدي إلى وقوع الحوادث يؤدي إلى خصم الأموال من الميزانية، والهدف من ذلك هو أن يصل الفائض المحتمل في 20 أسبوعاً مع الحفاظ على العاملين في بيئة آمنة.

كعامل: يتم إعطاء المستخدم 10 ساعات للعثور على المخاطر في منطقة واحدة من المنشأة. يمكن للمستخدم التحدث مع زملاء العمل، وفحص ومراقبة المعدات ومنطقة أو مراجعة مصادر أخرى من المعلومات مثل الكتيبات، وبيانات OSHA للعثور على المخاطر. والهدف من ذلك هو التعرف على العديد من المخاطر ممكن في جميع أنحاء المنطقة للمساعدة في الحفاظ على بيئة عمل آمنة.

المخطط (53): الأوشا لغرفة الطوارئ



المصدر: (<https://www.osha.gov/hazfinder/howtoplay.html>)

اللعبة الثانية: محاكاة التدريب على السلامة الصناعية Industrial Safety Training Simulation

ForgeFX (شركة التدريب الوظيفي الثلاثي الأبعاد للمحاكاة وتطوير التعليم الإلكتروني 3D job-training simulation and eLearning development company) وضعت هذه اللعبة للتدريب على السلامة في USA بولاية كاليفورنيا، اللعبة قائمة على محاكاة 3D حيث يوضع اللاعبون في بيئات عمل صناعية محددة يتعرفون فيها على المخاطر التي قد تواجههم في مكان العمل والعواقب المحتملة لهذه الأخطاء واحتياطات السلامة الضرورية لتفاديها في جو من المرح وبيئة افتراضية آمنة. تم تقسيم اللعبة إلى ثلاث مستويات هي البناء، الزراعة، التصنيع. وكل مستوى يحتوي على سيناريوهات خطر تفاعلية فريدة تشمل موضوعات السلامة العامة بما في ذلك السلامة في التعامل مع السلاالم، التعامل مع المواد، السلامة في التعامل مع الجرار، معدات الوقاية الشخصية.

كل مستوى من مستويات اللعبة يتطلب لاعب يتولى دور عامل في صناعة معينة يقوم بتنفيذ المهام والواجبات المطابقة للعمل في العالم الحقيقي. وعلى مستوى البناء تسمح اللعبة للاعب بتولي دور عامل بناء يعمل في موقع بناء المنازل، من أجل إكمال هذا المستوى يجب على العامل استكمال جميع المهام المرتبطة بعمل تركيب ألواح السقف والخشب الرقائقي.

الوقوع في الخطأ وتعلم كيفية تجنب هذه الحالات في العالم الافتراضي يسمح للعاملين بتجنب وضع أنفسهم في خطر الوقوع في نفس الأخطاء في العالم الحقيقي التي تكلف الكثير.

المخطط (54): محاكاة التدريب على السلامة الصناعية



المصدر:

(<http://forgefx.com/simulation-projects/construction/jobsite-safety-training-simulation>)

اللعبة الثالثة: لعبة سلامة موقع البناء (ACT) Building Site Safety Game

لعبة أسترالية طوّرت من قبل كل من:

Holopoint Interactive and Transformed created a prototype virtual risk assessment application in conjunction with the National Vocational Education and Training E-learning Strategy (NVELS) and the University of Canberra.



تمّ تطويرها لحل قضايا التدريب في صناعة البناء والتشييد للمساعدة على التعلّم التجريبي لمخاطر السلامة في بيئة البناء، وهي موجهة للطلاب الذين يدرسون للحصول على شهادة في البناء والتشييد، وكذا مديري المواقع الذين يرغبون في رفع مستوى مؤهلاتهم والذي تتراوح أعمارهم ما بين 25-45. وهذه اللعبة تولد عددا من مخاطر السلامة في البناء، ينتقل فيها المتدربون في عالم 3D بواسطة لوحة المفاتيح والفأرة ويقومون بتحديد المخاطر وتقرير نتائجها مع تقديم تغذية راجعة لهم طوال مدة التدرّب.

المخطط (55): لعبة سلامة موقع البناء



المصدر: (<http://anthillonline.com/building-site-safety-game-smart-100>)

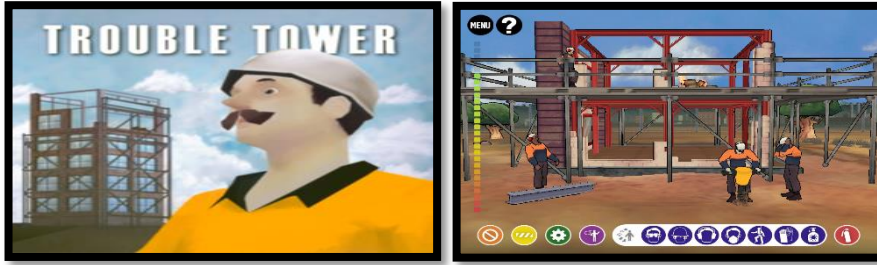
اللعبة الرابعة: برج المتاعب Trouble tower

وضعت لعبة برج المتاعب من قبل فريق من المصممين والمبرمجين في جامعة RMIT على رأسهم Stefan Greuter حيث يرون أنّ من التحديات الرئيسية للتدريب على الصحة والسلامة المهنية هي إشراك وتحفيز المتدربين، وهذا يتم عن طريق الألعاب الالكترونية الهادفة التي تعتبر وسيلة واعدة لأسر المتدربين وتعزيز احتفاظهم بالمفاهيم الهامة.

لذلك قاموا بتصميم هذه اللعبة لطلاب صناعة البناء والتشييد تسمح لهم بخوض تجربة التعامل مع المخاطر الموجودة في مكان العمل من خلال بيئة افتراضية 3D، الأمر الذي يساعدهم على تحديد المخاطر وإدارتها من خلال وضع ضوابط معينة والتفاعل وتجربة واستكشاف المخاطر الموجودة عادة في موقع البناء. وهذا يتيح لهم أن يصبحوا على دراية بالسلامة في موقع العمل ومعرفة عواقب الخروج من المخاطر دون حل وأهمية تطبيق الرقابة المناسبة.

ففي اللعبة يواجه كل عامل مخاطر مختلفة يمكن أن تسبب له الأذى وتمنعه من العمل؛ ومن أجل إنقاذ العمال واستكمال البرج يجب على اللاعب تحديد وإدارة جميع المخاطر في مكان العمل من خلال تطبيق التسلسل الهرمي للضوابط. يتم عرض هذه الضوابط كرموز التي يمكن أن سحبها الى موقع العمل وتطبيقها على أي خطر.

المخطط (56): لعبة برج المتاعب Trouble tower



المصدر: (www.stefangreuter.info)

اللعبة الخامسة: البطاقة البيضاء White card

لعبة البطاقة البيضاء هي وسيلة جذابة ومسلية لتقديم التدريب على السلامة والعمل بأمان في صناعة البناء والتشييد.

صممت اللعبة من طرف مارك أوروك Mark O'Rourke في جامعة فيكتوريا ثم أصبحت مشروع تعاوني بين جامعة فيكتوريا Victoria University و the National Vocational Education and Training و E-learning Strategy و OZTRON

الهدف من اللعبة هو أن يقوم اللاعب بتحديد ومراقبة والإبلاغ عن المخاطر في مكان العمل المتمثل في موقع البناء دون الحصول على المصابين أو التسبب في وفاة أحد الزملاء، فمن خلال خلق تجربة افتراضية للعمل في موقع البناء تقدم اللعبة تحديات الحياة الحقيقية لمعرفة واكتشاف المشاكل والمخاطر بطريقة آمنة.

المخطط (57): لعبة البطاقة البيضاء White card



المصدر: (<http://whitecardgame.com.au>)

بعد الاطلاع على هذه الألعاب تم الاختيار فيما بينها على أساس ما يلي:

- المجانية (free)
- تغطية اللعبة للاحتياجات المحددة سابقا.
- محور محتوى اللعبة حول مخاطر البناء.
- الحصول على إذن من مصمميها من أجل استخدامها في البرنامج التدريبي.
- لغة اللعبة (مستوى السهولة والصعوبة)
- تميز واجهة اللعبة بالسهولة والبساطة.
- سهولة تحميلها ونقلها إلى أي حاسوب آخر.
- صغر حجمها (ألعاب فلاش Flash games) ولا تحتاج إلى إعادة تنصيبها في الحاسوب، والجدول الموالي يعرض الألعاب وأسس اختيارها:

الجدول (35): أسس الاختيار بين الألعاب المتوفرة.

White card	Trouble tower	Building Site Safety Game (ACT)	Industrial Safety Training Simulation	OSHA's Hazard Identification Training Tool	اللعبة
					أسس الاختيار
x	x	متوفرة للبيع من خلال توقيع العملاء للحصول على دورة تدريبية معتمدة في	تتعامل الشركة المنتجة للعبة مع المؤسسات التي تقوم بتحديد احتياجاتها ومن ثم الاتصال بها لتراجع هذه	x	المجانية (Free)

		البناء والتشييد وبعدها يتم الحصول على هذه اللعبة	الاحتياجات وتضع الخطة والجدول الزمني والميزانية واللعبة تحت تصرفهم		
					تغطية اللعبة للاحتياجات المحددة.
X	X				
X	X	X	بالإضافة للبناء تحتوي على مخاطر الزراعة والتصنيع	بالإضافة للبناء تحتوي على مخاطر التصنيع وغرفة الطوارئ وغيرها	تمحور محتوى اللعبة حول مخاطر البناء.
X	X	غير مجانية	غير مجانية	X	إذن المصمم
الإنجليزية، لكنها تمتاز بالبساطة بحيث يمكن للاعب من خلال الصور والألوان فهم محتواها وطريقة اللعب بها	الإنجليزية، لكنها تمتاز بالبساطة بحيث يمكن للاعب من خلال الصور والألوان فهم محتواها وطريقة اللعب بها	الإنجليزية/ عدم الاطلاع على اللعبة كونها غير مجانية	الإنجليزية/ عدم الاطلاع على اللعبة كونها غير مجانية	الإنجليزية والصعوبة تكمن في أنّ المستخدم يمكن له أن يتحدث مع زملاء العمل ويراجع معلومات مثل بيانات وكتيبات الأوشا وبذلك يحتاج لإتقان هذه اللغة ليستطيع الانتقال من مستوى إلى آخر في اللعبة	لغة اللعبة
X	X				السهولة والبساطة
X	X			X	سهولة التحميل والنقل
X	X			X	صغر الحجم ولا تحتاج لإعادة التنصيب

وبعد تفحص خصائص كل لعبة استنادا إلى هذه الأسس (أنظر الجدول رقم:35) وقع الاختيار على لعبتي **White Card** و **Trouble Tower** وبعد أخذ إذن مصممي اللعبتين تم التواصل معهما عن طريق الإيميل من أجل الحصول على معلومات أكثر عن اللعبتين.

تجريب اللعبتين: قامت الطالبة الباحثة بتجريب اللعبتين على عينة استطلاعية قدرت بـ (10) طالبة تخصص متار محقق ودراسة الأسعار بالمعهد الوطني المتخصص في التكوين المهني العربي التبسي ولاية أم البواقي خلال الأسبوع الأول والثاني من شهر جانفي 2019 م، وذلك لتحديد زمن اللعبتين والمعوقات التي يمكن أن تتعرض لها الباحثة أثناء تطبيق اللعبتين.

- **زمن اللعبتين:** تم حساب الزمن المناسب للعبتين عن طريق حساب متوسط الزمن باستخدام المعادلة التالية.

زمن أسرع طالب في اللعب (20 د) + زمن أبطأ طالب في اللعب (40 د)

زمن لعبة برج المتاعب

2

زمن أسرع طالب في اللعب (30 د) + زمن أبطأ طالب في اللعب (1 سا)

زمن لعبة البطاقة البيضاء =

2

وبتطبيق المعادلة كان متوسط زمن لعبة برج المتاعب Trouble Tower 30 دقيقة وزمن لعبة البطاقة البيضاء White Card هو 45 د، وهو نفس ما صرح به مصممي اللعبتين.

- أما عن المعوقات التي يمكن التعرض لها أثناء تطبيق اللعبتين فتكمن في مشكلة اللغة ولتفادي ذلك سيتم محاولة توضيح وتبسيط وشرح كل المصطلحات الإنجليزية أثناء تطبيق البرنامج التدريبي.

خامسا: تحديد الاحتياجات التدريبية التي تغطيها الألعاب الإلكترونية الهادفة واستبعاد التي لا تغطيها.

بعد تحديد قائمة بالمخاطر التي يحتاج عمال البناء والتشييد التدريب على إدراكها والوعي بكيفية التعامل معها، وكذا اختيار لعبتي برج المتاعب Trouble Tower والبطاقة البيضاء White Card لا بد من معرفة وجود هذه المخاطر في اللعبتين من عدمه؛ وللتأكد من ذلك لا بد من عرض الوضعيات التي تتناولها كل لعبة وفقا للجدولين الموالين:

الجدول (36): وضعيات لعبة البطاقة البيضاء White Card

وضعيات لعبة البطاقة البيضاء White Card		
Worker on forklift	عامل فوق رافعة شوكية	01
Grinder no PPE	عامل لا يرتدي معدات الوقاية الشخصية	02
Tools on ground	أدوات مرمية على الأرض	03
Worker no PPE	عامل لا يرتدي معدات الوقاية الشخصية	04
Broken scaffold	سقالة مكسورة	05
Lifting incorrectly	رفع ثقل بطريقة خاطئة	06
Chemicals outside storage area	مواد كيميائية خارج التخزين	07
Dangerous wall	خطر سقوط جدار	08
Open confined space	مكان ضيق مفتوح	09
Trench	خندق	10
Asbestos house	منزل تخزين الأسبستوس	11
Syringes	محاقن	12
Grinder fire (electrical)	حريق طاحونة	13
Climbing ladder incorrectly	تسلق سلم بشكل غير صحيح	14

Debris	أنقاض أو حطام	15
Mixer missing cover	خلاط غطائه مفقود	16
Leads on ground	سلك على الأرض	17
Stranger on site	غريب في الموقع	18
Evacuation plan not visible	خطة إخلاء غير مرئية	19
Worker without harness on roof	عامل دون معدات الوقاية فوق السطح	20
Out of order generator	مولد خارج الأمر	21
Worker without helmet	عامل دون خوذة	22
Ladder without guard	سلم دون حراسة	23
Evacuation	الإخلاء	24

الجدول (37): وضعيات لعبة برج المتاعب Trouble Tower

وضعيات لعبة برج المتاعب Trouble Tower		
Lack of hardhat	عدم وجود خوذة	01
An open hole	حفرة مفتوحة	02
Lack of ear protection	عدم وجود سماعات الأذنين	03
Lifting an inappropriately heavy load	رفع حمل ثقيل بشكل غير لائق	04
Paper fire	حريق ورق	05
Standing on the top rung of a ladder	الوقوف على أعلى درجة من السلم	06
Rubbish	قمامة	07
Traffic hazard	مخاطر المرور بالموقع	08
Inprovised ladder	ارتجال سلم	09
Lifting with wrong posture	رفع ثقل بوضعية خاطئة	10
Oil spill	تسرب نفطي	11
Uncontained asbestos	الأسبستوس غير خاضع للسيطرة	12
Electrical fire	حريق كهربائي	13
Electrical equipment unattended	معدات كهربائية غير مراقبة	14
Lack of barrier on scaffolding	عدم وجود حاجز على السقالة	15
Chemical fire	حريق كيميائي	16
Improper use of machinery	الاستخدام غير السليم للمعدات	17
Insecure storage of objects at a height	تخزين أشياء غير آمنة على ارتفاع	18
Inappropriately stored chemicals	المواد الكيميائية المخزنة بشكل غير لائق	19
Exposure to sun	التعرض للشمس	20
Using a power tool without gloves	استخدام أدوات طاقة من غير قفازات	21
Plaster dust	غبار الجص	22
Hitching a ride on a crane	الوقوف تحت الرافعة	23
Insecurely stored gas bottle	قارورات غاز مخزنة بشكل غير آمن	24
Working on the top level of a building without a harness	العمل فوق أعلى المبنى دون حزام السلامة	25
Electrical wires on ground	أسلاك كهربائية على الأرض	26
Welding without eye protection	التلحيم دون نظارات واقية	27
Standing underneath a crane	الوقوف والصعود على الرافعة	28

Broken electrical wires	أسلاك كهربائية مكسورة	29
Wood dust	نشارة الخشب	30
Chemical solvent spill	تسرب المذيبات الكيميائية	31
Exposure to sun	التعرض لأشعة الشمس	32
Using old, broken machinery	استخدام آلات قديمة ومكسورة	33
Drugs and alcohol	المخدرات والكحول	34
Smoking	التدخين	35

بعد فحص هذه الوضعيات تم تصنيفها ضمن المخاطر المحددة مسبقاً وذلك لتحديد المخاطر المتناولة في الألعاب والغير متناولة وفقاً للجدول الموالي:

الجدول (38): مقارنة بين الألعاب من حيث المخاطر المتناولة

المخاطر النهائية المتحصل عليها	وضعيات لعبة البطاقة البيضاء White Card	وضعيات لعبة برج المتاعب Trouble Tower
مخاطر الانزلاق/ التعثّر/ السقوط والانهييار	طوب وأشياء مرمية على الأرض/أدوات مرمية على الأرض/ سلك على الأرض/ حفرة مفتوحة/ خندق/ سلك على الأرض/عامل لا يرتدي خوذة/العمل فوق السقف	قمامة مرمية على الأرض/حفرة مفتوحة/ تخزين أشياء غير آمنة على الارتفاع/سقوط شي فوق رأس العامل/العمل أعلى مبنى دون حزام/
مخاطر السقالات	سقالة مكسورة.	عدم وجود حاجز على السقالة.
مخاطر السلالم	تسلق سلم بشكل غير صحيح/ سلم دون حراسة.	ارتجال سلم/ الوقوف على أعلى درجة من السلم.
مخاطر المناولة اليدوية للأحمال	حمل بطريقة بطريقة خاطئة.	رفع حمل ثقيل بشكل غير لائق/ رفع ثقل بوضعية خاطئة.
المخاطر الكيميائية	مواد كيميائية خارج التخزين/ منزل تخزين الأسبستوس/ محاقن.	الأسبستوس غير خاضع للسيطرة/ تسرب نفطي/ تسرب المذيبات الكيميائية/ مواد كيميائية مخزنة بشكل غير لائق/ قارورات غاز مخزنة بشكل غير آمن/ غبار الجص/ التلحيم دون النظارات الواقية
المخاطر الكهربائية	مولد خارج الأمر، حريق طاحونة.	معدات كهربائية غير مراقبة/ أسلاك كهربائية على الأرض/ أسلاك كهربائية مقطوعة.
مخاطر الحرائق والطوارئ	حريق بمولد كهربائي/ الإخلاء.	حريق ورق/ حريق كهربائي/ حريق كيميائي.
مخاطر المعدات اليدوية	خلاط غطاؤه مفقود.	استخدام آلات قديمة ومكسورة/ الاستخدام غير السليم للمعدات/استخدام معدات وقاية من غير قفازات/ الوقوع تحت الرافعة/ الوقوف والصعود على الرافعة.
مخاطر حركية المركبات في موقع العمل	عامل فوق رافعة شوكية	حركة المركبات، الوقوع تحت الرافعة، الوقوف والصعود على الرافعة
مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية	عامل لا يرتدي معدات الوقاية الشخصية/ عامل دون معدات الوقاية فوق السطح/ عامل دون خوذة.	عدم وجود سماعات للأذنين، التعرض للشمس، التلحيم دون نظارات واقية، غبار الجص، استخدام أدوات طاقة من غير قفازات، العمل دون قبعة واقية، العمل أعلى المبنى دون حزام سلامة.
	الإجهاد والتعب	المخدرات والكحول/ التدخين.

من خلال الجدول السابق يتضح أن الألعاب تناولت كل المخاطر ما عدا مخاطر الإجهاد والتعب سيتم استبعادها، وهناك خطر المخدرات والكحول والتدخين متواجد بلعبة برج المتاعب وغير متواجد ضمن المخاطر المحددة سيتم تجاوزه أثناء تطبيق اللعبة، كما أن لعبة البطاقة البيضاء تحتوي على تحديد مسؤولية العامل والمشرف في كل وضعية وسيتم تجاوزها في اللعبة لأنها ليست ضمن الأهداف التي يسعى البحث لتحقيقها.

2.6.5. المرحلة الثانية: تصميم البرنامج التدريبي

تمّ فيما سبق ترتيب مجالات احتياجات عمال البناء والتشييد في مجال إدراك مخاطر البناء والتشييد من حيث أهميتها كما يلي:

- مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية.
- المخاطر الكيميائية.
- مخاطر السقالات.
- مخاطر المعدات اليدوية.
- مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيال.
- مخاطر حركية المركبات في موقع العمل.
- مخاطر الحرائق والطوارئ.
- مخاطر المناولة اليدوية للأحمال.
- مخاطر السالم.
- المخاطر الكهربائية.

أما في مجال وعيهم بالتدابير الوقائية اللازمة للتعامل مع هذه المخاطر رتبت احتياجاتهم من حيث أهميتها على التوالي:

- مخاطر حركية المركبات في موقع العمل.
- مخاطر السقالات، مخاطر الحرائق والطوارئ.
- مخاطر المعدات اليدوية.
- مخاطر عدم استخدام معدات الوقاية الشخصية.
- المخاطر الكيميائية.
- مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيال.
- المخاطر الكهربائية.

- مخاطر المناولة اليدوية للأحمال.
- مخاطر السلاالم.

لذلك سيتم إعطاء الأهمية وتوزيع الزمن في البرنامج التدريبي وفقا لهذا الترتيب.

بعد تحديد قائمة الاحتياجات التدريبية وترتيبها وفقا لأهميتها يتم الآن الانتقال إلى مرحلة تصميم البرنامج التدريبي والتي تشمل بدورها مجموعة من الخطوات هي:

أولا: تحديد أهداف البرنامج التدريبي

الأهداف الخاصة	الأهداف العامة	
<p>أن يدرك المخاطر التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية. - المخاطر الكيميائية. - مخاطر السقالات. - مخاطر المعدات اليدوية. - مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيال. - مخاطر حركية المركبات في موقع العمل. - مخاطر الحرائق والطوارئ. - مخاطر المناولة اليدوية للأحمال. - مخاطر السلاالم. - المخاطر الكهربائية. 	<ul style="list-style-type: none"> - زيادة إدراك المتدربين بمخاطر أعمال البناء والتشييد. 	
<p>أن يعي إجراءات التحكم المتواجدة للوقاية من مخاطر البناء والتشييد المتمثلة في:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الإزالة. - الاستبدال. - العزل. - التحكم الهندسي. - التحكم الإداري. - استخدام معدات الوقاية الشخصية <p>أن يعي الوسائل الأنسب للتحكم في كل خطر من المخاطر التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مخاطر حركية المركبات في موقع العمل. - مخاطر السقالات. - مخاطر الحرائق والطوارئ. - مخاطر المعدات اليدوية. - مخاطر عدم استخدام معدات الوقاية الشخصية. - المخاطر الكيميائية - مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيال. 	<ul style="list-style-type: none"> - تحسين وعي المتدربين بإجراءات التحكم في مخاطر البناء والتشييد من خلال استخدام التسلسل الهرمي للسيطرة 	الأهداف النظرية

<ul style="list-style-type: none"> - المخاطر الكهربائية - مخاطر المناولة اليدوية للأحمال. - مخاطر السلالم. 		
<ul style="list-style-type: none"> - أن يكون قادرا على إدراك المخاطر التالية في اللعبتين: - مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية. - المخاطر الكيميائية. - مخاطر السقالات. - مخاطر المعدات اليدوية. - مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهييار. - مخاطر حركية المركبات في موقع العمل. - مخاطر الحرائق والطوارئ. - مخاطر المناولة اليدوية للأحمال. - مخاطر السلالم. - المخاطر الكهربائية. 	<ul style="list-style-type: none"> - زيادة إدراك المتدربين بمخاطر أعمال البناء والتشييد في لعبتي برج المتاعب Trouble Tower والبطاقة البيضاء White Card. 	
<p>أن يكون واعيا بالإجراء الأنسب (إزالة، استبدال، عزل، تحكم هندسي، تحكم إداري، استخدام أدوات الوقاية الشخصية) للتحكم في المخاطر التالية في اللعبتين:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مخاطر حركية المركبات في موقع العمل. - مخاطر السقالات. - مخاطر الحرائق والطوارئ. - مخاطر المعدات اليدوية. - مخاطر عدم استخدام معدات الوقاية الشخصية. - المخاطر الكيميائية. - مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهييار. - المخاطر الكهربائية. - مخاطر المناولة اليدوية للأحمال. - مخاطر السلالم. 	<ul style="list-style-type: none"> - تحسين وعي المتدربين بإجراءات التحكم في مخاطر البناء والتشييد من خلال استخدام التسلسل الهرمي للسيطرة في لعبتي برج المتاعب Trouble Tower والبطاقة البيضاء White Card. 	<p>الأهداف التطبيقية</p>

ثانيا: تحديد زمن، محتوى، أساليب، ووسائل البرنامج التدريبي

في هذه الخطوة تمّ الجمع بين زمن، محتوى، أساليب ووسائل البرنامج التدريبي لإعطاء فكرة إجمالية عن كيفية استخدام كلّ منها.

تمّ تحديد زمن تطبيق البرنامج التدريبي بـ 6 أيام بواقع 4 ساعات لليوم الواحد، العدد الكلي للحصص 22 حصة كالاتي:

الجدول (39): حصص البرنامج التدريبي

العدد	العنوان
01	افتتاح البرنامج التدريبي وتطبيق الاختبار القبلي على المتدربين
02	إدراك مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية
03	إدراك المخاطر الكيميائية
04	إدراك مخاطر السقالات
05	إدراك مخاطر المعدات اليدوية
06	إدراك مخاطر الانزلاق/التعثر/السقوط والانهييار
07	إدراك مخاطر حركية المركبات في موقع العمل
08	إدراك مخاطر الحرائق والطوارئ
09	إدراك مخاطر المناولة اليدوية للأحمال
10	إدراك مخاطر السلالم
11	إدراك المخاطر الكهربائية
12	تقييم إدراك المتدربين للمخاطر
13	الوعي بالإجراءات المتواجدة للوقاية من مخاطر البناء والتشييد والمتمثلة في التسلسل الهرمي للسيطرة
14	الوعي بالإجراءات المناسبة للتحكم في كل خطر من مخاطر البناء والتشييد من خلال استخدام التسلسل الهرمي للسيطرة
15	تقييم لوعي المتدربين بوسائل التحكم في المخاطر
16	التهيئة لاستخدام لعبة برج المتاعب Trouble Tower
17	إدراك مخاطر أعمال البناء والتشييد في لعبة برج المتاعب Trouble Tower
18	الوعي بإجراءات التحكم في مخاطر البناء والتشييد من خلال استخدام التسلسل الهرمي للسيطرة في لعبة برج المتاعب Trouble Tower.
19	التهيئة لاستخدام لعبة البطاقة البيضاء White Card.
20	إدراك مخاطر أعمال البناء والتشييد في لعبة البطاقة البيضاء White Card.
21	الوعي بإجراءات التحكم في مخاطر البناء والتشييد من خلال استخدام التسلسل الهرمي للسيطرة في لعبة البطاقة البيضاء White Card.
22	اختتام البرنامج وتطبيق الاختبار البعدي واستبيان تقييم البرنامج التدريبي

تم توزيع هذه الحصص على أيام البرنامج التدريبي وفقا للآتي:

اليوم الأول

الوسائل: جهاز عرض، حاسوب، شريط فيديو، مطويات، سبورة، أقلام.
الأساليب: محاضرة، عمل جماعي، مناقشة
تدريب: نظري x تطبيقي/
المدة: أربع ساعات

✓ الهدف العام الأول: زيادة إدراك المتدربين بمخاطر أعمال البناء والتشييد.

الزمن	أهداف الحصة	عنوان الحصة	الحصة
30 د 1.5 سا	- يتم التعارف بين المدرب والمتدربين وتوضيح الأهداف التي يسعى إليها البرنامج. - تطبيق الاختبار القبلي على عينة الدراسة.	افتتاح البرنامج	الحصة الأولى
2 سا	- أن يدرك المعدات اللازمة للوقاية الشخصية في أعمال البناء. - أن يدرك أسباب استخدام المعدات اللازمة للوقاية الشخصية ونتائج عدم استخدامها. - أن يدرك وضعيات استخدام كل معدة من هذه المعدات.	إدراك مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية.	الحصة الثانية

الحصة الأولى: افتتاح البرنامج التدريبي

يقوم المدرب باستقبال المتدربين وتعريف المدرب بنفسه.

النشاط 1: فتح المجال للمناقشة بين المدرب والمتدربين حول توقعاتهم من البرنامج التدريبي خلال 15د. من خلال المناقشة يتم الربط بين توقعات المشاركين التي يمكن تحقيقها من خلال البرنامج التدريبي.

شريحة (1): أهداف البرنامج التدريبي

عرض الأهداف التي يسعى إليها البرنامج التدريبي، مع شرحها وتوضيح أي لبس أو غموض، خلال 15 د.

النشاط 2: يقوم المدرب بشرح الهدف من الاختبار القبلي، وكيفية الإجابة عليه والوقت المخصص له، في مدة لا تتجاوز 10 د، ثم توزع أوراق الاختبار على المتدربين، يطلب منهم الإجابة عليها في مدة لا تتجاوز 1 سا و15 د، يتم جمع الأوراق في مدة 5 د.

فترة راحة للمتدربين 1 سا

الحصّة الثّانية: إدراك مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية.

شريحة (1): تعريف معدات الوقاية الشخصية

هي أدوات وإجراءات وقائية تستخدم لحماية العامل من الإصابات والمخاطر التي قد تقابله خلال فترة العمل.

نشاط (1): يقوم المدرب بطرح سؤال على المتدربين للوقوف على مدى معرفتهم بمعدات الوقاية الشخصية اللازمة في موقع البناء

شريحة (2): المعدات المستخدمة للوقاية الشخصية في مواقع البناء (بالصور)

- القبعات الواقية (خوذة السلامة) Hard Hats
- اللباس الواقي Body Protection
- أحذية السلامة Safety Shoes
- النظارات الواقية Safety Glasses
- حماية الجهاز التنفسي Respiratory Protection
- القفازات الواقية Safety Gloves
- الحزام الواقي body harness
- سماعات الحماية Hearing Protection

نشاط (2): يقوم المدرب بطرح سؤال على المتدربين للوقوف على مدى معرفتهم بأسباب استخدام معدات الوقاية الشخصية لأعمال البناء.

شريحة (3): أسباب استخدام معدات الوقاية الشخصية لأعمال البناء

القبعات الواقية (خوذة السلامة) Hard Hats

- سقوط أشياء .
- صدمات أو كدمات في الرأس .
- الإصابة في حالة تطاير عنيف للأشياء .
- تماس أو صعقة كهربائية .

- منع تشابك الشعر بأي شيء في الموقع.

اللباس الواقي Body Protection

- حفظ الجسم ككل من المخاطر.
- السروال يحمي الساق السفلية من الجروح والشظايا وتلف الجلد والعدوى.
- الحماية من أشعة الشمس وبذلك تقليل خطر الإصابة بسرطان الجلد.
- المحافظة على دفيء الجسم في الطقس البارد.

أحذية السلامة Safety Shoes

حماية عظام القدم والأوتار الحساسة في حالة:

- السقوط على الأرضيات الزلقة.
- التعرض للأحماض أو المذيبات أو الزيوت أو حروق الاسمنت.
- المشي على الأسطح الساخنة.
- سقوط الأجسام الثقيلة أو الحادة، أو اختراقها للقدم مثل السر على المسمار.
- المخاطر الكهربائية.

النظارات الواقية Safety Glasses

- الحماية من التعرض الطويل للأشعة فوق البنفسجية.
- تطاير البقع الكيميائية، الغازات، البخار، الغبار المفرط، رقائق الخشب، الطلاء، والأوساخ والقذائف المعدنية.

حماية الجهاز التنفسي Respiratory Protection

- الحماية من مخاطر الغازات والمواد التي لها تأثيرات ضارة فورية مثل أول أكسيد الكربون، الاسبستوس، الأدخنة الناتجة عن اللحام، والطحن، والنحاس وغبار الرصاص، والغبار الناتج عن قطع الخرسانة والمذيبات والأبخرة.

القفازات الواقية Safety Gloves

- الحماية من درجات الحرارة القصوى والجروح والتمزقات من الحواف الحادة والثقيلة والصدمات الكهربائية والبقع والالتهابات الجلدية.

الحزام الواقي body harness

- الحماية من السقوط وذلك بتوزيع قوة السقوط على الجسم.

سماعات الحماية Hearing Protection

- الحماية من الضوضاء.

نشاط (3): يقوم المدرب بطرح سؤال على المتدربين للوقوف على مدى معرفتهم بنتائج عدم استخدام معدات الوقاية الشخصية اللازمة في موقع البناء

شريحة (4): نتائج عدم استخدام معدات الوقاية الشخصية في موقع البناء
يقوم المدرب بعرض شريط فيديو حول الإصابات والمخاطر التي يتعرض لها العامل في حالة عدم استخدامه لمعدات الوقاية الشخصية مثل الارتطام، الاختراق، الصدمات الكهربائية، الحرق...الخ.

نشاط (4): وضعيات استخدام كلّ معدة من هذه المعدات:
يتم عرض شريط فيديو يحتوي على وضعيات استخدام كل معدة من هذه المعدات وتتم مناقشته.

نشاط (5): يقوم فيه المدرب بتقسيم المتدربين إلى مجموعات، بعدها يقوم بعرض وضعيات لعمال البناء يعملون دون استخدام معدات الوقاية وذلك في شكل صور وعلى كل مجموعة اختيار معدات الوقاية المناسبة لكل وضعية من هذه الوضعيات وتحديد أسباب استخدامها والنتائج التي يمكن أن يتعرض لها العامل في حالة عدم ارتدائه لهذه المعدات، يتم عرض عمل كل مجموعة، ثم مناقشة جماعية للاتفاق على الحلول المناسبة لكل وضعية.

اليوم الثاني

الوسائل: جهاز عرض، حاسوب، ورق، طفايات حريق، سبورة، أقلام
الأساليب: محاضرة، مناقشة
التدريب: نظري x تطبيقي /
المدة: أربع ساعات

✓ الهدف العام الأول: زيادة إدراك المتدربين بمخاطر أعمال البناء والتشييد.

الزمن	أهداف الحصة	عنوان الحصة	الحصة
1 سا	<ul style="list-style-type: none"> - أن يدرك معنى المواد الكيميائية - أن يدرك حالات تواجد المواد الكيميائية. - أن يدرك طرق التعرض للمواد الكيميائية - أن يدرك بعض رموز المواد الكيميائية - أن يدرك بعض المواد الكيميائية المتواجدة في مواقع البناء - أن يدرك الآثار الصحية الناجمة عن المواد الكيميائية المتواجدة في مواقع البناء - أن يدرك قواعد السلامة في التعامل مع المواد الكيميائية المتواجدة في مواقع البناء 	إدراك المخاطر الكيميائية.	الحصة الأولى
1 سا	<ul style="list-style-type: none"> - أن يدرك معنى السقالات، مكوناتها، وأنواعها، وطريقة تركيبها. - أن يدرك الأسباب التي تؤدي إلى الوقوع في مخاطر السقالات. - أن يدرك شروط السلامة عند استخدام السقالات. - أن يدرك نتائج عدم التقيد بشروط السلامة عند استخدام السقالات. 	إدراك مخاطر السقالات.	الحصة الثانية
1 سا	<ul style="list-style-type: none"> - أن يدرك المعدات اليدوية المستعملة في البناء. - أن يدرك أسباب مخاطر المعدات اليدوية. - أن يدرك نتائج مخاطر المعدات اليدوية. - أن يدرك وسائل الحماية اللازمة في التعامل مع المعدات اليدوية. 	إدراك مخاطر المعدات اليدوية.	الحصة الثالثة
1 سا	<ul style="list-style-type: none"> - أن يدرك معنى الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهييار. - أن يدرك الأسباب التي تؤدي إلى الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهييار. - أن يدرك وسائل وأنظمة منع الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهييار. 	إدراك مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهييار.	الحصة الرابعة

	- أن يدرك نتائج عدم التقيد بوسائل وأنظمة منع الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيار.	
--	--	--

الحصة الأولى: إدراك المخاطر الكيميائية

الشريحة (1): تعريف المواد الكيميائية

أي عنصر أو مركب كيميائي بمفرده أو مخلوط بمواد أخرى، موجود كمادة طبيعية أو تم استخدامه أو التخلص منه كمخلفات أثناء أنشطة العمل.

الشريحة (2): حالات تواجد المواد الكيميائية:

- الحالة السائلة، ومن أمثلتها: المحاليل العضوية وغير العضوية، الأحماض، المبيدات السائلة، المنظفات السائلة، والدهانات.
- الحالة الصلبة: ومن أمثلتها مساحيق المبيدات الحشرية وغبار العمليات الصناعية مثل الأسمت والأسبستوس.
- الحالة الغازية ومنها: أبخرة المواد الكيماوية واحتراقها وتفاعلها، والأدخنة والغازات المعدنية الناتجة عن عملية اللحام.

النشاط 1: يقوم المدرب بطرح سؤال عن الطريقة التي يمكن أن تدخل بها المواد الكيميائية لجسم الإنسان.

الشريحة (3): طرق التعرض للمواد الكيميائية

يوجد هناك اختلاف بمعدل امتصاص الملوثات إلى الجسم بين الأفراد بحسب العمر أو الجنس أو الوراثة، كما يختلف معدل امتصاص الملوثات تبعاً للجهد الفيزيائي أو المناخ السائد في بيئة العمل، وتعتمد درجة الخطورة للتعرض للمواد الكيميائية على نوع المادة ودرجة تركيزها، ومدة التعرض لها.

عموماً يمكن أن تدخل المواد الكيميائية لجسم الإنسان عن طريق أربعة طرق رئيسية هي:

- **الاستنشاق: Inhalation:** وهو الطريق الشائع الأكثر أهمية في التعرض المهني. وتشمل المواد المستنشقة: الغازات، الأبخرة، الأغبرة، والأدخنة، وترتبط درجة الاستنشاق بالخواص الفيزيائية والكيميائية للملوث والحالة الفسيولوجية للجهاز التنفسي.
- **الامتصاص: Absorption:** من خلال الجلد والعينين: وهو الطريق الثاني الأكثر شيوعاً للتعرض، حيث توجد بعض المواد التي تستطيع النفاذ عبر الجلد والعينين والوصول إلى الدورة الدموية. وتعتبر تجاوزيف الشعر والغدد

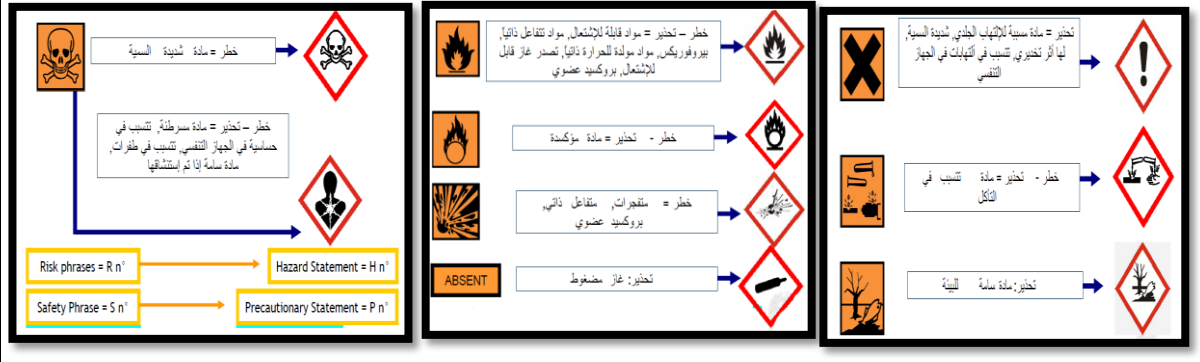


العرقية الدهنية إضافة إلى الجروح والخدوش الصغيرة في البشرة من أهم مناطق الجلد التي يمكن للمواد الكيميائية النفوذ من خلالها. كما يمكن لتلوث الملابس والأحذية أن يشكل خطراً جسيماً نظراً لتركز (تجمع) المواد الملوثة السامة عليها مما يزيد من شدة الإصابة. ولا يمكن إغفال ملامسة المواد الكيميائية للعيون، إذ تعتبر من أشد الأمور خطورة نظراً لشدة حساسية العين.

- **البلع: Ingestion** ويجري دخول المواد الكيميائية بهذه الطريقة إلى الجهاز الهضمي نتيجة ابتلاع وتناول الأطعمة أو المشروبات وغيرها الملوثة بالمواد السامة، أو تلوث اليدين وقضم الأظافر، أو بسبب غياب النظافة العامة أو الشخصية.
- **الحقن الخاطئ: Accidental Injection** وذلك عن طريق الإصابة بألة حادة ملوثة بالمادة الكيميائية .

الشريحة (4): بعض رموز المواد الكيميائية:

تم لأول مرة توحيد التصنيف العالمي ونظام وضع لواصق GHS مع المواصفات الخاصة بالمواد الكيميائية.

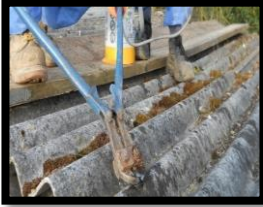


النشاط 2: يقوم المدرّب بتقسيم المتدربين إلى مجموعات وطرح سؤال عن أسماء بعض المواد الكيميائية في موقع البناء، بعدها يتم عرض عمل كل مجموعة والمناقشة.



الشريحة (5): بعض المواد الكيميائية المتواجدة في مواقع البناء

Asbestos الأَسْبستوس: الأَسْبستوس أو الأَمِينت بالإنجليزية Asbestos ، هي مواد غير عضوية تحتوي على العديد من المعادن الطبيعية التي يدخل في تركيبها أملاح السيليكات إلا أنها تختلف عن بعضها في التركيب الكيميائي والخواص



الطبيعية لاختلاف كميات الماغنسيوم والحديد والصوديوم والأوكسجين والهيدروجين فيها. يستخدم الأَسْبستوس في مجال البناء وتسقيف المنازل والعوازل الداخلية والخارجية وأنابيب صرف المياه والأدخنة والتهوية، وتعتبر صناعة الأَسْبستوس من أكثر الصناعات استهلاكاً للكربون إذ تصل نسبتها إلى 85%. وتدخل ألياف الأَسْبستوس في صناعة أغلفة الأبواب المقاومة للحريق والخزائن الفولاذية، كما تستخدم في صناعة الملابس الواقية من الحريق

كما ينتج عن تعرض العاملين في إنتاج أو صناعة الأَسْبستوس بعض الأمراض من أخطرها الأَسْبستوس وسرطان الرئة والميزوثيليوما.

والأَسْبستوس مرض رئوي مزمن يصيب الرئتين نتيجة استنشاق ألياف الأَسْبستوس التي تتميز بدقتها الشديدة، والتي تعمل على خفض كفاءة الجهاز التنفسي بشكل عام حيث يحدث اتصال مباشر بين الألياف والخلايا في الرئة ما يؤدي إلى تحول خبيث لهذه الخلايا، وبالتالي ينتج عن ذلك سرطان الرئة، ولوحظ أن المدخنين أكثر عرضة للإصابة بهذا المرض الذي تمكن خطورته في أن أعراضه تظهر بعد مرور 15 إلى 20 سنة.

وقد أصدرت منظمة العمل الدولية الاتفاقية رقم 162 لسنة 1986 في دورتها رقم 92 التي تعرف باسم "الحرير الصخري" وتضمنت حظر استخدام هذه المادة بجميع أشكالها والاستعاضة عنها بمواد أخرى ومنتجات أخرى عديمة الضرر أو أقل ضرراً كما وضعت هذه الاتفاقية استثناءات من الحظر في حالات معينة حددتها بشروط اتخاذ إجراءات وتدابير صارمة تضمن عدم تعرض العمال للخطر.

حالياً قد يتعرض العمال الإنشاء للأَسْبستوس خلال هدم أو إعادة عرض من المباني القديمة التي بنيت قبل عام 1980 والتي يمكن أن تحتوي على عزل الأَسْبستوس، أو غيرها من المنتجات التي تحتوي على الأَسْبستوس. ويمكن أن يتم إزالة الأَسْبستوس فقط من قبل عمال الأَسْبستوس مدربين تدريباً خاصاً.

أبخرة اللحام Welding fumes:



عندما تبدأ عملية اللحام تطلق الكثير من الأدخنة والمواد الكيميائية في الجو وهذه الأدخنة تتألف من أبخرة المعادن ومن التفاعلات الجانبية للغازات المؤكسدة في الهواء والمواد الكيميائية المنظفة والمزلقة المستخدمة في عمليات اللحام كما تنطلق من عملية اللحام أبخرة ناعمة تعمل عملها في الجسم على مدى شهر أو سنين، ومن الأمراض الرئوية التي تصيب اللحامين نتيجة الأبخرة المعدنية والغازات والأبخرة:

- **تغير الرئة بالحديد:** إحدى الاضطرابات الرئوية الناجمة عن مخزون الحديد في الأسناخ (الأكياس) الهوائية الصغيرة في الرئتين.

- **تصلبات الرئة السمية المزمنة:** ويحدث نتيجة التعرض لأبخرة الحموض والغازات المخرشة.

وعموما يعتبر اللحام في الأماكن الضيقة أو اللحام على الفولاذ المقاوم للصدأ الذي يولد الكروم سداسي التكافؤ، هي أنشطة اللحام الأكثر خطورة.

المذيبات Solvents:



وتستخدم مجموعة متنوعة من المذيبات بدرجات متفاوتة من السمية في البناء منهم في الدهانات والمواد اللاصقة، إيبوكسي وغيرها من المنتجات كما أن إمكانية التعرض لكميات كبيرة من أبخرة المذيبات تكون أكبر عندما يتم التعامل مع المذيبات في الأماكن المغلقة أو الضيقة.

يمكن للمذيبات أن تهيج العينين أو الأنف أو الحلق، وتولد الشعور بالدوار والنعاس وتؤثر على الحكم أو التنسيق الخاص بالجسم، وتسبب له الضرر الداخلي، وتجف أو تهيج الجلد.

السيليكا Silica:



السيليكا البلورية هو مكون أساسي من التربة والرمال والجرانيت، والعديد من المعادن الأخرى. الكوارتز هو الشكل الأكثر شيوعا من السيليكا البلورية .

تم تصنيف السيليكا البلورية كمادة مسرطنة لرئة الإنسان. بالإضافة إلى ذلك فإن تنفس غبار السيليكا

البلورية يمكن أن يسبب السحار، والتي في الحالات الشديدة يمكن أن تؤدي إلى الوفاة. فغبار السيليكا عن طريق الاستنشاق يدخل الرئتين ويتسبب في تكوين تندب الأنسجة، وبالتالي تقليل قدرة الرئتين على استيعاب الأوكسجين. لا يوجد علاج للسحار حيث أنه يؤثر في وظيفة الرئة، فيجعل المرء أكثر عرضة للالتهابات الرئة مثل السل.

الرصاص Lead:



يمكن أن يتعرض عمال البناء للرصاص أثناء أعمال الترميم الجسر، من خلال إزالة الطلاء على الهياكل المعدنية أو المباني أو هدم المباني القديمة مع الطلاء

المحتوي على الرصاص، أو استخدام لحام الرصاص، والرصاص شديد السمية، ويمكن أن يسبب مشاكل صحية خطيرة على المدى الطويل.

الشريحة (06): الآثار الصحية الناجمة عن التعرض للمواد الكيميائية: هناك نوعين من الآثار

Health effects الآثار الصحية		Exposure التعرض	Example مثال
Acute حاد	Appears immediately or which short time following exposure, (minutes or hours), death possible from some hazardous substances يظهر على الفور أو مع وقت قصير من التعرض، (دقائق أو ساعات)، والموت ممكن من بعض المواد الخطرة	Typically, sudden, short term, high concentration مفاجئ عادة، على المدى القصير، وارتفاع التركيز	Headache, collapse or death from high levels of carbon monoxide صداع، انهيار أو موت من مستويات عالية بسبب أول أكسيد الكربون
Chronic مزمن	Usually develops slowly, as long as 15_20 years or more عادة ما يتطور ببطء طيلة 15 إلى 20 سنة	Continued or repeated for a prolonged period usually years مستمر أو متكرر لفترة طويلة عادة سنوات	Lung cancer from exposure from asbestos سرطان الرئة من التعرض لمادة الأسبستوس

ملاحظة: بعض المواد الكيميائية يمكن أن يكون لها آثار حادة ومزمنة، مثل أول أكسيد الكربون.

النشاط 3: يقوم المدرب بطرح سؤال قواعد السلامة في التعامل مع المواد الكيميائية وتتم مناقشته.

الشريحة (07): قواعد السلامة في التعامل مع المواد الكيميائية:

من حيث تخزينها:

- أ- يجب أن تتوفر في أماكن التخزين المواصفات التالية:
- ب- أن تبنى من مواد ملائمة وفقاً للغرض المعدة من أجله.
- ج- أن تزود بنظام التهوية الملائم عند الضرورة.
- د- الشروط المناخية الملائمة.

- إجراءات الوقاية الملائمة من الحريق ولا سيما لدى تخزين المواد القابلة للاشتعال مع توافر أجهزة الإنذار والإطفاء الملائمة.

- النظافة ومنابع المياه الغزيرة المعدة للاستخدام في ظروف التعرض الطارئ.

ب- يجب عدم خزن المواد الكيميائية في أوعية تخزين أو تستخدم فيها مواد قابلة للتفاعل معها.

ج- يجب حفظ عبوات المواد الكيميائية شديدة الخطورة خارج مجال التداول المعتاد.

د- يجب تنظيف جميع الأوعية، وإتلاف العبوات الملوثة بمواد خطرة وسامة بصورة فورية وموثوقة.

هـ- يجب أن تتوفر في أوعية حفظ المواد الكيميائية الشروط التالية:

- أن تكون مصنوعة من مادة ملائمة (غير قابلة للكسر، غير قابلة للتفاعل مع المادة...الخ)

- أن تكون محكمة الإغلاق لمنع تسرب المواد الكيميائية.

- ترقيم وتصنيف وتعريف كل عبوة مخزنة بصورة دائمة ومفهومة.

من حيث تداولها:

أ- يجب الاطلاع على التعليمات المحددة في بطاقة التعريف الخاصة بالمادة المتداولة.

ب- يجب ارتداء ملابس الوقاية الشخصية الملائمة.

ج- يجب التحقق من سلامة العبوات وسلامة وسائل النقل اليدوية

د- يجب استخدام وسائل مناسبة لدى نقل محتويات العبوات الكبيرة إلى عبوات صغيرة لمنع انسكاب السوائل الخطرة.

هـ- لدى نقل مواد كيميائية سائلة خطرة بشكل يدوي، يجب الحد من الكمية المنقولة قدر الإمكان، لاسيما لدى استخدام

عبوات معرضة للكسر وعند الحاجة لنقل كميات كبيرة منها، يجب استخدام عربات يدوية تثبت فيها العبوات بأحكام.

و- يجب أن يتوافر لدى عمال التداول المعرفة بالأمر التالية: مدلولات بطاقة التعريف، مخاطر المواد وإجراءات السلامة،

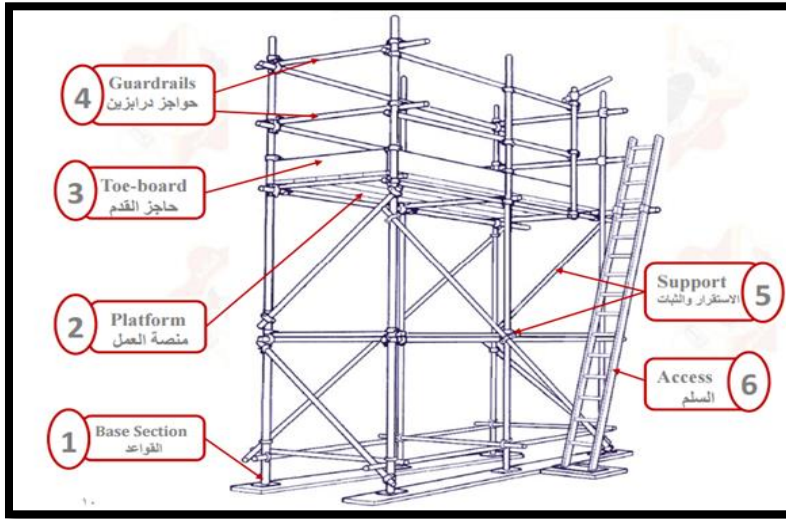
قواعد وإجراءات الإسعاف الأولي.

الحصة الثانية: مخاطر السقالات

الشريحة (01): معنى السقالة Scaffolds

هي منصة عمل مؤقتة مركبة بطريقة خاصة وذلك للعمل في مكان مرتفع مثل: العمل في تركيب حجر واجهات المباني.

الشريحة (02): مكونات السقالة



وذلك في الشكل الآتي:

الشريحة (03): أنواع السقالة

1. السقالات الهيكلية (ذات الإطار أو الشدة المعدنية):

تتكون من الصلب وهي بسيطة في تركيبها، ويتم تركيبها بسرعة شريطة أن يكون السطح الذي يتم تركيبها عليه مستو، كذلك في حالة عدم وجود عوائق في مكان العمل .

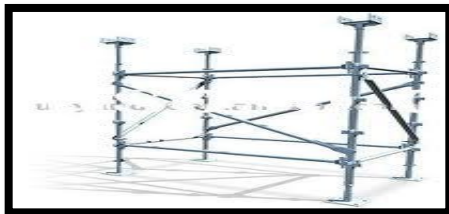


2. السقالات الأنبوبية:

تستخدم للأعمال الصعبة التي لا يمكن استخدام السقالات الهيكلية بها نظراً لوجود عوائق أو صعوبة الوصول إليها. كما تحتاج لوقت أطول لتركيبها ، ويتم استخدامها بكثرة في الأعمال الصناعية.

3. السقالات النموذجية :

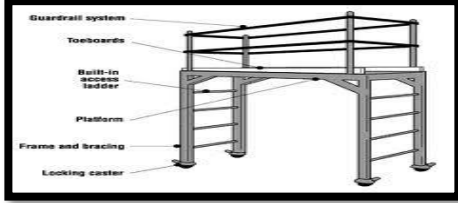
يتميز هذا النوع من السقالات بسهولة التركيب وعدم الحاجة لأشخاص متخصصين لتركيبها حيث أماكن التركيب ثابتة .



4. السقالات المتحركة:

يستخدم هذا النوع من السقالات في عمليات الطلاء

والتركيبات الكهربائية وصيانة أجهزة التكيف والتدفئة ، وللسقالات المتحركة عجلات في قاعدتها ولها وسائل تأمين لتثبيتها (فرامل) ومنع حركتها أثناء العمل.



وسائل الاقتراب والوصول إلى السقالة:

1) السلالم النقالة : لا يسمح باستخدامها إذا زاد ارتفاع المنصة عن 12 قدم ، كما يجب في حالة استخدام السلالم النقالة أن يتم ترك مسافة من نقطة سند السلم حتى نهايته فوق المنصة حوالي 3 قدم (متر واحد).

2) السلالم الثابتة : يفضل استخدامها في السقالات التي يزيد ارتفاعها عن 12 قدم ، كما يجب الأخذ بالاعتبار أن يتم عمل بسطة كل 30 قدم.

يجب ربط السقالة إلى المبنى أو إلي أي هيكل صلب أو تزويدها بركائز حديدية مرتكزة على الارض في حالة زيادة ارتفاع السقالة عن أربعة أمثال أبعاد قاعدتها .

• يجب تثبيت ألواح معدنية أسفل أرجل السقالة لمتانة تثبيتها .

• يتم ربط السقالات بالمبني بمسافات لا تزيد عن 30 قدم أفقيا و26 قدم رأسيا .

• يجب توفير وسائل الحماية من السقوط من السقالات التي يزيد ارتفاعها عن 6 قدم .

• يجب عدم السماح بدهان السقالات بأي طلاء يمكن أن يخفي أو يغطي أية عيوب بأجزائها المختلفة.

• يجب عدم السماح بتخزين المواد والخامات والعدد علي السقالات كما يجب إخلاء السقالات من هذه المواد عند نهاية كل وردية عمل .

• يجب ترك مسافة لا تقل عن 10 قدم بين السقالات وخطوط توصيل الكهرباء .

• في حالة السقالات المعلقة يجب أن تتحمل حبال الربط 6 مرات الحمولة الكلية للسقالة بما في ذلك وزنها .

الشريحة (04): طريقة تركيب السقالة



عرض فيديو عن كيفية تركيب سقالة

النشاط 1: يتم تقسيم المتدربين إلى مجموعات وسؤالهم عن الأسباب التي تؤدي إلى الوقوع في مخاطر السقالات، وعرض عمل كل مجموعة ومناقشته وتسجيل ما تم التوصل إليه.

الشريحة (05): الأسباب التي تؤدي إلى الوقوع في مخاطر السقالات

(1) **عيوب في تصميم وتنفيذ السقالات:** حيث قد يهمل الفني الذي يقوم بتركيبها لعامل التهاون أو عدم الكفاءة أو

السرعة مما ينتج عنه بعض العيوب مثل :

- نقص في القوائم والدعامات أو وسائل الربط والتثبيت.
- استعمال المسامير أو التيل بعدد غير كاف أو بطول غير مناسب.
- نقص أو غياب حواجز الوقاية الجانبية (الدرابزين) أو حواجز القدم (القباقيب).
- نقص في عرض الألواح وعدم تثبيتها أو اتزانها جيداً .
- نقص وسائل الوصول إلي منصات العمل بالسقالات (في الصعود أو الهبوط)

(2) **عيوب في مواد تصنيع السقالة:**

استعمال أنواع معيبة من المشايات الخشبية (بها كسور - شقوق - عقد - مبللة أو شديدة الجفاف). أو استعمال أجزاء معدنية متهاكلة أو معوجة أو متآكلة أو أصابها الصدأ .

(3) **سوء الاستعمال :**

نتيجة عدم توعية العمال أو الإشراف أو الرقابة الجيدة في العمل ويظهر في عدة صور منها:

- التحميل الزائد.
- سقوط الأشياء أو القفز علي السقالات.
- استعمال أحمال متحركة علي السقالة.
- إزالة أو إتلاف الحواجز الواقية أو حواجز القدم أو جزء من الأجزاء الإنشائية للسقالة.
- استعمال السقالات في أغراض غير مخصصة لها.
- إنشاء السقالات على أرضية رخوة أو سبق ردمها مما يجعلها غير قادرة على مقاومة أحمال السقالات عليها.

مصادر الخطر:

أولاً: عدم ثبات السقالات سكون نتيجة لأحد الأسباب التالية:

- تحميل السقالات على الحبال غير الصالحة أو غير المثبتة وعدم الربط الجيد للسقالات المعدنية.
- عدم تثبيت الحبال الرافعة للسقالات أو ربط السقالات المعدنية.

- عدم اتزان السقالة على مكان تثبيتها.
 - وضع السقالة بعيدا عن مكان أداء العمل ما يضطر العمال أو العامل إلى الميل لأحد الجوانب.
 - ضيق عرض السقالة.
 - مدرجات الصعود ليست بعرض كافي أو لا تتحمل الشخص المار عليها.
- ثانيا: عدم مراعاة أصول السلامة في تداول أو حفظ المعدات والآلات أو مواد البناء أو الأشياء مما يؤدي إلى سقوطها على المارين أسفل السقالات أثناء إجراء عمليات البناء.. وعلى العاملين على مستوى أكثر انخفاضا.

الشريحة (06): شروط السلامة عند استخدام السقالات

- هناك متطلبات عامة يجب توفرها للسلامة عند استعمال السقالات، أهمها:
- كل (سقالة) يجب أن تصمم بحيث تتحمل علي الأقل أربعة أمثال حمل العامل.
 - يتم تركيب وتعديل السقالات بواسطة متخصصين ومؤهلين لهذا العمل.
 - يحظر بناء وتركيب السقالات علي البراميل والرصات حيث تكون عرضة للانهيال.
 - تركيب الحواجز الواقية علي أعمدة رأسية أو قوائم وتتباعده هذه القوائم عن بعضها مسافات متساوية طول المسافة الواحدة 8 قدم.
 - تزود منصات السقالات بعوارض أو حواجز للقدم تثبت على جوانب وحواف أرضية المنصة لمنع سقوط المعدات والمواد منها. ويكون أقل ارتفاع لهذه الحواجز 4 بوصات.
 - يجب ربط السقالة إلى المبني أو إلي أي هيكل صلب في حالة زيادة ارتفاع السقالة عن أربعة أمثال أبعاد قاعدتها.
 - تعتمد قوة ومتانة أية (سقالة) علي القاعدة وترجع معظم حوادث انهيار السقالات إلي ضعف القاعدة، لذا يجب الاهتمام بقوة ومتانة القاعدة.
 - يجب توفير وسائل الحماية من السقوط من السقالات التي يزيد ارتفاعها عن 10 أقدام.

الشريحة (07): نتائج عدم التقيد بشروط السلامة عند استخدام السقالات

1. سقوط الأشخاص من أعلى.
2. سقوط عدد وأدوات ومواد على أشخاص.
3. انهيار السقالات.

فترة راحة للمتدربين 1 سا

الحصة الثالثة: إدراك مخاطر المعدات اليدوية

النشاط 1: يتم سؤال المتدربين عن المعدات اليدوية المستعملة في البناء وعرض إجاباتهم ومناقشتها وتلخيصها من خلال الشريحة الموالية:

الشريحة (01): المعدات اليدوية المستعملة في البناء

المعدات اليدوية: تنقسم إلى قسمين:

- عدد يدوية hand tools

- عدد كهربائية power tools

العدد اليدوية: هذا النوع من العدد لا يعمل بمصدر تيار أو كهرباء خارجي، تتنوع هذه العدد من عدد بسيطة إلى عدد معقدة، ولكل منها استخدام، وفيما يلي بعض الأمثلة:



عربة نقل مطرقة إزميل العتلة الطالوش منشار مجرفة فأس



سكين العجن مطرقة ثقيلة مجرفة تمليس مجرفة حفر

العدد الكهربائية: هذا النوع من العدد يعمل بمصدر تيار كهربائي، وفيما يلي بعض الأمثلة:



منشار دائري خلاط الاسمنت مثقاب مثقاب أرضي صاقل

النشاط 2: يتم سؤال المتدربين عن أسباب مخاطر المعدات اليدوية ومناقشة إجاباتهم وتسجيل أحسنها.

الشريحة (02): أسباب مخاطر المعدات اليدوية

استعمال آلات أو عدد غير مناسبة للعمل مثل:

- استعمال المبرد كرافعة.

- استعمال مفتاح الصواميل كمطرقة.

- استعمال أجنة في فك الصواميل.

- استعمال سكين كمفك.

استعمال عدد يدوية تالفة مثل:

- استعمال أجنة برأس مفلطحة.

- استعمال شاكوش بيد غير مثبتة جيدا في الرأس أو بها شروخ.

- استعمال منشار للقطع وسلاحه غير مسنون.

استعمال غير صحيح للعدد والآلات اليدوية مثل:

- تقطيع مسامير أو أسلاك معدنية بمنشار للخشب.

- جذب السكين في اتجاه الشخص أثناء قطع بعض المواد.

عدم وضع العدد والآلات في أماكن مأمونة:

- إلقاء العدد والآلات اليدوية على الأرض أو أسطح عالية معرضة للسقوط.

- وضع العدد والأدوات ذات الأحرف الحادة كالسكين بجيوب الملابس بدون جراب واقية.

- وضع الأدوات والعدد ذات الأحرف الحادة أو المسننة في صندوق العدة وحافتها الحادة المتجهة إلى أعلى.

النشاط 3: يتم سؤال المتدربين عن نتائج عدم التقيد بشروط السلامة في التعامل مع المعدات اليدوية، وتسجيل إجاباتهم

ومناقشتها.

الشريحة (03): نتائج مخاطر المعدات اليدوية

القطع:



- بعض المعدات يمكن أن تتسبب في حوادث قطع مثل الصاروخ والمناشير.

القص:



- بعض المعدات يمكن أن تتسبب في حوادث قص أي جزء من أجزاء الإنسان مثل ماكينات تشكيل المعادن.

الاختراق والثقب:



- من الممكن حدوث اختراق لأي مكان بجسم الشخص بواسطة المواد المتطايرة مثل الشظايا المتطايرة من عجلة الجلخ.

الصددمات:



- تسببها المعدات المتحركة التي قد تصطدم بالعاملين وتسبب إصابات بليغة لهم.

الانحشار:



- يحدث ذلك عند انحشار جزء من الملابس الفضفاضة أو الشعر الطويل في أجزاء المعدة الدوارة مما يسبب إصابات عديدة.

الاحتكاك والتسلخ:



- عند ملامسة أي جزء من أجزاء الجسم لأي جزء دوار خشن مثل عجلة الجلخ.

السحق:



- يحدث ذلك عندما ينحشر جزء من أجزاء الجسم بين جزء ثابت وآخر متحرك بالمعدة مثل المكابس.

المقذوفات وتطاير الشرر:



- في حالة حدوث انفجار داخل المعدة مثل انفجار عجلة الجلخ يتسبب في انبعاث أجزاء منها إلى الخارج على شكل مقذوفات مما قد يسبب مخاطر كبيرة.

الشريحة (04): وسائل الحماية اللازمة في التعامل مع المعدات اليدوية

هناك عدة تعليمات وإرشادات السلامة حددتها منظمة الأوشا للتعامل مع هذه المعدات هي:

- لا تستعمل أبدا عدة غير ملائمة للعمل.
- إبعاد أي عدد أو معدة تالفة أو غير سليمة وعدم استخدامها ووضع لافتة عليها لعدم استخدامها من قبل أي شخص.
- يجب فحص العدد اليدوية قبل استخدامها.
- لا تستعمل مفاتيح الربط التي تكون فكوكها مشوهة أو بالية.
- لا تستعمل أدوات القطع ذات الشفرات أو النقاط الضعيفة.
- لا تستعمل أدوات الطرق ذات الرؤوس الهشة أو المعيبة.
- لا تستعمل الأدوات ذات المقابض الخشبية المتشققة أو المتشظية.
- حافظ على سطوح ومقابض العدد نظيفة من الزيوت لمنع انزلاقها عند الاستخدام.
- لا تستعمل المبارد التي ليس لها مقابض
- للعمل في الأجهزة الكهربائية تستعمل العدد ذات المقابض العازلة.
- عدم استخدام وصلات لإطالة يد مفاتيح الربط حتى لا تتعرض للإصابة.
- لا تقذف العدد إلى أعلى وأسفل ويفضل استخدام حقيبة خاصة للعدد وحبل لرفع العدد أو انزالها في الأماكن العالية.
- يجب التأكد من وجود أغطية الحماية لجميع العدد التي بها أجزاء دوارة قبل استعمالها.
- لا تستعمل الأدوات الكهربائية اليدوية في الأماكن الخطرة، كالأماكن التي تحتوي على الأبخرة وغازات قابلة للاشتعال ما لم تكن هذه الأدوات مصممة للعمل في هذه الأماكن.

الحصة الرابعة: مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهايار

الشريحة (01): معنى الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهايار والأسباب المؤدية لها:

الانزلاق Slips : الانزلاق ينتج عند حدوث القليل جدا من الاحتكاك أو الجر بين أقدام (الأحذية) والمشى / سطح العمل، مما أدى إلى فقدان التوازن، وقد يكون للأسباب التالية:

- المنتج الرطب أو يقع على الأرضيات الملساء أو أسطح المشى، ماء، طين، شحم، نפט، طعام، فضلات...الخ



- المنتج الجاف أو تسرب جعل سطح المشى زلق، الغبار، مساحيق، حبيبات خشب
- مخاطر الطقس (على سبيل المثال البرك، والجليد).

التعثر trips: يحدث التعثر عندما تضرب قدمك كائن معين مما يؤدي إلى فقدان التوازن، وقد يكون للأسباب التالية:



- التضاريس منحدره، غير متساوية أو التغيرات في الارتفاع أو مستويات ووجود عتبات أو ثغرات.

- فوضى على الأرض من أوراق، صناديق وغيرها.
- الكابلات والأسلاك أو أسلاك التمديد عبر الممرات والمماشي.

السقوط: يحدث السقوط حينما تتسبب حركة الجسم في نقل الجسم بعيدا عن مركز التوازن وقد يحدث نتيجة انزلاق أو التعثر أو ربما يحدث بطرق أخرى ويمكن تصنيف حوادث السقوط بتلك التي تحدث في نفس المستوى وهي الأكثر تكرارا وحوادث السقوط من أماكن عالية أو مرتفعة وهي الأشد خطرا. وبذلك يمكن تقسيمه إلى:



سقوط أشياء على العاملين Falling objects

للوفاة يجب:

- ✓ توفير حاجز أمن أو نظام يمنع سقوط الأشياء.
- ✓ توفير وسيلة آمنة لرفع وخفض المواد والمعدات
- ✓ توفير منطقة حظر الأشخاص من دخول المناطق الخطرة
- ✓ استخدام معدات الحماية الشخصية (PPE)

السقوط من الأسطح Falls from roofs :

العمل فوق الأسطح أو الأماكن العالية دون اتخاذ التدابير المناسبة للحماية من السقوط يؤدي بالبنايين إلى خطر إصابة دائمة أو وفاة من السقوط سواء

- من حواف الأسطح.
- من خلال الفجوات أو الثقوب في الأسقف.
- من خلال سقف مبني بمواد هشّة.



السقوط في الحفر Falling in the holes

عند القيام بإجراء حفريات بمكان العمل يجب عمل دعائم مؤقتة لمنع سقوط جوانب الحفر على العاملين، وكذا اتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة للحيلولة دون سقوط الأشخاص أو السيارات أو المواد في الحفريات، وتوضع هذه المواد على بعد متر واحد من حافة الحفرة على الأقل، وأن تكون الحواجز من مواد مناسبة لتجنب السقوط. وقد يكفي بالحبال والمواسير لعمل الحواجز مع تزويدها بشرائط ملون للتحذير، وذلك في الأماكن التي لا توجد بها حركة مرور عادية على أن تكون هذه العلامات بعيدة عن كافة الحفريات بحوالي متر واحد.

الإنهيار: إن وجود أي خلل في أساسات البناء أو الهياكل الحاملة له أو الأسقفه وتشقق جدرانها سواء كانت التشققات بسيطة في الحوائط أو الخطأ في بعض التوصيلات الكهربائية الفرعية ونحو ذلك، يعرض حياة العامل إلى الخطر، لذلك يجب تبليغ المشرف المباشر عن أي خلل موجود وابعاد جميع العاملين.

الشريحة (02): وسائل وأنظمة منع الانزلاق/التعثر/السقوط والانهيال

الوقاية من الانزلاق والتعثر Slips and trips :

تدريب العاملين:

- من المهم جدا أن يتم تدريب جميع العاملين وأرباب العمل على الاعتراف بالمخاطر المتعلقة بالزلات والانزلاق في أماكن عملهم. العديد من العمال لا يدركون أنهم يمكن أن تساهم بعد العادات في زيادة هذه المخاطر منها:
- ترك الفوضى وراءهم بعد الانتهاء من المهمة.
- وضع صناديق في الممرات، على الدرج، أو في المناطق ذات الحركة المرورية العالية حيث هناك يتم تعيين مساحات التخزين والرفوف.



Trip Hazard



Slip Hazard



Fall on Stair Hazard



Control



Control



Control

لذلك فإن العمال وأصحاب العمل في حاجة الى معرفة كيفية التعرف بشكل صحيح، أو القضاء على أي المخاطر التي يمكن أن يكون مصادفة في عملها؛ وهذا قد يتطلب معايير وتدريبية محددة. فمثلا:

- يتعين على أصحاب الأعمال وضع معايير التدبير الإداري الجيد، وتوفير الإشراف والمعلومات والتدريب
- يجب تدريب العاملين على تنظيف الانسكاب والتخلص السليم من المواد المنسكبة مثل المواد الكيميائية، والزيوت، والأحبار، والمبردات، والشحوم، الخ
- يجب تدريب العاملين على كيفية الوقاية من السقوط على الظروف الجليدية، والرطب، وغير مستقرة (الحصى أو الرمال)

الإضاءة:

يجب إصلاح الإضاءة التي لا يعمل على الفور. وينبغي أن تكون المناطق المظلمة مضاءة لتجنب التعثر على الأشياء، أو الانزلاق نتيجة لتغير في حالة الأرض.

الأحذية:

يجب اختيار الأحذية الآمنة والمناسبة لبيئة العمل وتكون مقاومة للانزلاق وتزيد من الراحة وتساعد على منع التعب.

الصور التوضيحية:

يمكن استخدام بعض الصور التوضيحية للمساعدة على التحذير من مخاطر محددة تتعلق بالزلات أو الانزلاق، والرحلات عند استخدام السلالم أو الأرضيات الزلقة وغيرها وهذه بعض النماذج.

وسائل وأنظمة منع السقوط

نظام الدرابزين Guardrail Systems

الوسائل الشخصية لمنع السقوط Personal Fall Arrest Systems

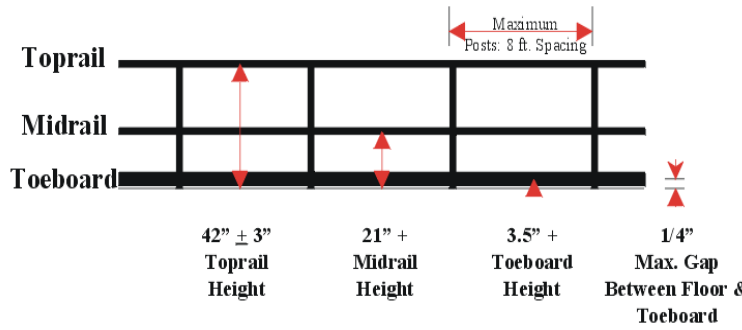
نظام الإيقاف المحدد Positioning Device Systems

نظام المتابعة المستمرة Safety Monitoring Systems

نظام شبكة السلامة Safety Net Systems

نظام حبال التحذير Warning Lines Systems

1) نظام الدرابزين Guardrail Systems



- يعرف أيضا بحاجز الوقاية ويجب أن يكون قطر أو سمك المواسير أو المواد المكونة للدرازين على الأقل 1/4 بوصة (6 ملم).

- الجزء العلوي للدرازين يكون على ارتفاع 42 بوصة (1.1 م) من سطح العمل أو المنصة ، والجزء الأوسط من الدرازين يكون على ارتفاع 21 بوصة (0.53 سم).

- يجب أن يتحمل الجزء العلوي من الدرازين قوة ضغط تعادل 200 رطل على الأقل من الجهتين والجزء الأوسط يتحمل قوة ضغط لا تقل عن 150 رطل.

– المسافة بين الأعمدة الرأسية المكونة للدرازين لا تزيد عن 8 قدم (2.5 م).

– يجب ألا تكون هناك أية أجزاء حادة أو مدببة في المواد المكونة للدرازين حتى لا تعرض العاملين لخطر الإصابة بالجروح.



يتم أيضا استخدام الأغشية والدرازين أو ما يعرف بجواجز الوقاية لمنع سقوط العاملين في الفتحات أو الحفر المكشوفة في الأرضيات والحوائط:

– الحفر في الأرضيات: هي الفتحات التي تقل أبعادها عن 12 بوصة (30 سم) وتزيد عن 1 بوصة (2,5 سم)

– الفتحات في الأرضيات: هي الفتحات التي تزيد أبعادها عن 12 بوصة (30 سم)

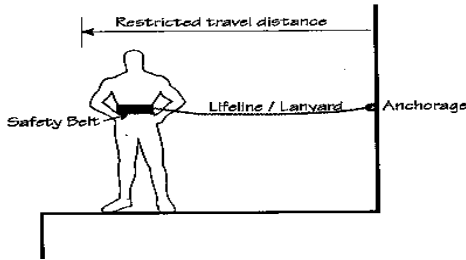
– الحفر في الحوائط: هي الفتحات التي يقل ارتفاعها عن 30 بوصة (75 سم) ويزيد عن بوصة واحدة بدون حد أقصى لعرضها.



الفتحات بالحوائط: هي الفتحات التي يكون ارتفاعها 30 بوصة على الأقل وعرضها 18 بوصة (45 سم) والتي من الممكن أن يسقط أي شخص منها.

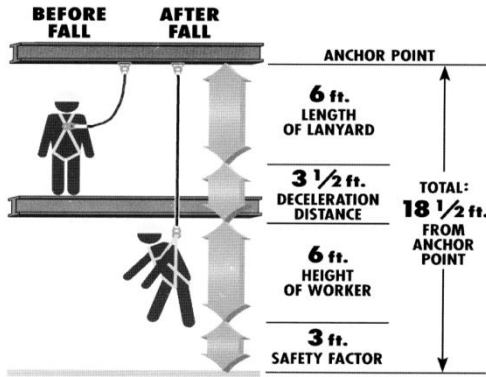
(2) الوسائل الشخصية لمنع السقوط Personal Fall Arrest Systems

– يتكون هذا النظام من نقطة ربط ، موصلات ، حبال سلامة ، حزام سلامة أو حزام باراشوت.



– يكون مصمما بحيث لا يسقط الشخص لمسافة تزيد عن 6 قدم (1.8 م) كذلك لا يصطدم بأية معدات أو منشآت بالأسفل.

– يكون مصمما بحيث يوقف مستعمله إيقافا تاما لمسافة حركة لا تزيد عن 3.5 قدم (1.07) م بعد مسافة السقوط الحر 6 قدم



- اعتبارا من 1998/1/1 قررت الأوشا إيقاف استخدام حزام السلامة من ضمن الوسائل الشخصية لمنع السقوط.
- جميع مكونات النظام الشخصي لمنع السقوط يتم فحصها قبل كل مرة من استعمالها ويجب تبديل الأجزاء التالفة فورا.
- المرابط والخطافات ونقاط الربط يجب ألا تقل قوة تحملها عن 5000 رطل.

(3) نظام الإيقاف المحدد Positioning Device Systems



- عدم السماح بالسقوط لأكثر من 2 قدم (60 سم).
- يتم ربط الحبل في نقطة ربط تتحمل مرتان على الأقل قوة صدمة السقوط أو 3000 رطل.
- يتم اختيار طول الحبل بحيث يمنع الوصول إلى حافة السطح .

(4) نظام المتابعة المستمرة Safety Monitoring Systems

- في حالة عدم إمكانية توفير وسيلة أخرى للحماية من خطر السقوط يتم إتباع نظام المراقبة والمتابعة المستمرة وذلك بواسطة شخص مدرب ذو خبرة كبيرة ويعتمد عليه لضمان سلامة العاملين على سطح العمل أو المنصة.
- في حالة استخدام نظام المراقبة المستمرة كوسيلة لمنع السقوط ، يجب على صاحب العمل التأكد من ما يأتي:
 - أن الشخص الذي تم اختياره لأداء هذا العمل يتمتع بالخبرة الكافية ويمكنه تحديد مخاطر السقوط في موقع العمل.
 - أن يكون هذا الشخص قادرا على تحذير العاملين من مخاطر السقوط وتحديد الأعمال غير الآمنة بموقع العمل.
 - أن يكون متواجدا بصفة مستمرة في نفس مكان العمل مع بقية العاملين ويستطيع رؤيتهم جميعا.



– أن يكون قريبا من العاملين بحيث يستطيع التحدث إليهم مباشرة، مع عدم إسناد أية مهام لهذا الشخص بخلاف قيامه بالمراقبة.

- يجب عدم تخزين أو استعمال أية معدات ميكانيكية في المناطق التي يتم تحديدها كمناطق متابعة ومراقبة مستمرة.
- يجب عدم السماح بتواجد أية عمال آخرين في المكان المحدد كمناطق مراقبة مستمرة بخلاف العمال المكلفين بأداء العمل في هذه المنطقة.

(5) نظام شبكة السلامة Safety Net Systems

يجب تركيب شبكة السلامة أسفل سطح العمل أو المنصة بحيث تكون قريبة منهما ولا تزيد المسافة بين الشبكة و سطح العمل أو المنصة عن 30 قدم (9.1 م).



- غير مسموح على الإطلاق استخدام شبكة سلامة تكون معيبة أو غير صالحة للعمل.
- يتم فحص شبكة السلامة على الأقل مرة كل أسبوع للتأكد من صلاحيتها وعدم وجود أية تلفيات بها.

– أقصى فتحة مسموح بها في شبكة السلامة هي 36 بوصة مربعة (230سم²) بحيث لا يزيد طولها عن 6 بوصة (15سم).

- يتم تقوية الفتحات حتى لا تتسع لأي سبب من الأسباب.
- يجب أن تتحمل حبال ربط الشبكة قوة لا تقل عن 5000 رطل.
- يجب الأخذ بالاعتبار المسافة أسفل الشبكة بحيث لا يتعرض أي شخص يسقط على الشبكة للاصطدام بالأرض أو بأية معدات أو تركيبات أسفل منصة العمل.
- يجب أن تمتد الشبكة من كل جانب من جوانب سطح العمل أو المنصة وذلك على النحو الآتي:

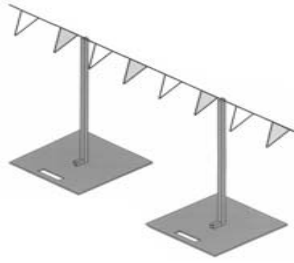
المسافة الممتدة خارج سطح العمل	المسافة بين سطح العمل والشبكة
8 قدم (2.4 m)	حتى 5 قدم (1.5 m)
10 قدم (3 m)	أكثر من 5 قدم حتى 10 قدم (3 m)
13 قدم (3.9 m)	أكثر من 10 قدم

- يجب أن تتحمل شبكة السلامة قوة صدمة ناتجة من إسقاط عبوة من الرمل وزنها 400 رطل (180 kg) وقطر العبوة 30 بوصة (76 سم) وذلك من سطح العمل أو المنصة ولكن ليس بأقل من ارتفاع 42 بوصة (1.1م)
- يجب رفع وإزالة جميع المواد المتساقطة من سطح العمل على الشبكة بأسرع وقت ممكن وقبل بداية العمل بالوردية التالية.

6) نظام حبال التحذير Warning Lines Systems

يتكون النظام من حبال ، أسلاك ، سلاسل وأعمدة تثبيت وذلك على النحو الآتي:

- يتم تثبيت أعلام تحذير كل 6 قدم (1.8 م) بحيث تكون هذه الأعلام واضحة تماما.
- يتم التثبيت بحيث لا يقل ارتفاع الجزء الأسفل منها عن المنصة أو سطح العمل عن 34 بوصة (0.9 م) ولا يقل ارتفاع الجزء العلوي منها عن 39 بوصة (1م).
- يجب أن تتحمل أعمدة التثبيت قوة أفقية مقدارها لا يقل عن 16 رطل بدون أن تسقط.
- تبلغ قوة تحمل الحبال والأسلاك أو السلاسل 500 رطل على الأقل.
- يتم تركيب حبال التحذير من جميع جوانب السطح أو السقف الذي يجري عليه العمل.
- يتم تثبيت حبال التحذير على مسافة لا تقل عن 6 قدم (1.8 م) من حافة السطح أو السقف.



متى نحتاج موانع السقوط:

- الممرات المفتوحة
- الجوانب المفتوحة والحواف
- الفتحات غير المغطاة
- الأسطح
- الحوائط المفتوحة.

الشريحة (03): نتائج عدم التقيد بوسائل وأنظمة منع السقوط والانهييار

كسور ، جروح ، التواء ، رضوض ، كدمات ، نزيف داخلي ، إصابات في الرأس ، إعاقة دائمة ، وفاة

اليوم الثالث

الوسائل: جهاز عرض، حاسوب، ورق، سبورة، أقلام
الأساليب: محاضرة، محاكاة
تدريب: نظري x تطبيقي /
المدة: أربع ساعات

✓ الهدف العام الأول: زيادة إدراك المتدربين بمخاطر أعمال البناء والتشييد.

الزمن	أهداف الحصة	عنوان الحصة	الحصة
1 سا	<ul style="list-style-type: none"> - أن يدرك المركبات المستخدمة في موقع العمل. - أن يدرك الأسباب الكامنة وراء مخاطر حركة المركبات في موقع العمل. - أن يدرك وسائل الحماية اللازمة في التعامل مع هذه المركبات. - أن يدرك نتائج عدم الالتزام بوسائل الحماية في التعامل مع هذه المركبات. 	إدراك مخاطر حركية المركبات في موقع العمل	الحصة الأولى
1 سا	<ul style="list-style-type: none"> - أن يدرك معنى الحريق وأسبابه ونتائجه. - أن يدرك معنى طفايات الحريق وأنواع الحرائق والطفائيات المناسبة لكل نوع. - أن يدرك مكونات الطفايات وطريقة استخدامها. - أن يدرك معنى الإخلاء وأهميته وكيفية اتباع خطة الإخلاء. 	إدراك مخاطر الحرائق والطوارئ.	الحصة الثانية
1 سا	<ul style="list-style-type: none"> - أن يدرك مخاطر حمل الأشياء بطريقة خاطئة (أسباب الخطر + نتائجه) - أن يدرك الوضعيات الصحيحة لحمل الأشياء 	إدراك مخاطر المناولة اليدوية للأحمال.	الحصة الثالثة
30 د	<ul style="list-style-type: none"> - أن يدرك معنى السلالم - أن يدرك أنواع السلالم - أن يدرك أسباب ونتائج المخاطر المحتملة في التعامل مع السلالم - أن يدرك شروط السلامة عند استخدام السلالم 	إدراك مخاطر السلالم.	الحصة الرابعة

30 د	<p>- أن يدرك معنى الكهرباء</p> <p>- أن يدرك مصادر الخطورة في توليد ونقل الطاقة الكهربائية</p> <p>- أن يدرك نتائج المخاطر الكهربائية</p> <p>- أن يدرك طرق الوقاية من المخاطر الكهربائية</p>	إدراك المخاطر الكهربائية.	الحصة الخامسة
------	--	---------------------------	---------------

الحصة الأولى: إدراك مخاطر حركة المركبات في موقع العمل

الشريحة (01): بعض المركبات المستخدمة في موقع البناء

المركبات: هي عبارة عن جهاز يسير بمحرك يستعمل لنقل أشخاص أو مواد. وفيما يلي بعض الأمثلة على المركبات المستخدمة في البناء.



الرافعة البرجية آلة تسوية الأرض الرافعة الشوكية آلة حفر شاحنة خلط الخرسانة آلة هدم شاحنة تفريغ

الشريحة (02): الأسباب الكامنة وراء مخاطر حركة المركبات في موقع العمل

- عدم وجود حواجز واقية للعمال وللمارة.
- استخدام معدات قديمة، وعدم القيام بأعمال الصيانة.
- رفع أحمال زائدة بواسطة الرافعات مما يؤدي إلى سقوطها أو سقوط الأحمال.
- التواجد أسفل أو على الأحمال المرفوعة بواسطة الرافعات.
- نقص خبرة السائق.
- الإهمال والاستهتار.
- وجود عمال بالقرب من الماكينات أثناء القيام بعمليات الهدم أو الحفر أو أعمال أخرى.
- ترك المركبة في وضع الاشتغال والذهاب لقضاء أغراض أخرى.
- تجاوز السرعة المقررة للقيادة داخل موقع العمل.

الشريحة (03): وسائل الحماية اللازمة في التعامل مع هذه المركبات

- التدقيق على أعمال التحميل والتنزيل في المعدات الثقيلة.

- خلوّ المنطقة من أي معدات أو أشخاص لا علاقة لهم بعملية التحميل والتنزيل.
- فصل الموقع عن المارة والسيارات لتفادي وقوع أي أضرار.
- صيانة المركبات.
- التدقيق على الصيانة من قبل طرف ثالث.
- استيفاء المركبات الموافقات والرخص المطلوبة.
- التأكد من خبرة سائق الرافعة المتحركة، واستيفائه الشروط اللازمة للتحميل والتنزيل.
- لفت إلى أهمية أخذ الظروف الجوية، من رياح وأمطار ورطوبة، في الحسبان، من خلال تحديد مدى تأثير ذلك في ديمومة استخدام وسلامة المركبات وأجزائها المختلفة، خصوصاً الرباطات المسمارية واللحامات المعدنية، باعتبارها الأجزاء الأكثر تأثراً بهذه العوامل.
- تركيب الحواجز الواقية: وهي تلك العوائق أو الحواجز التي تمنع وصول العمال أو المارة إلى مكان التحميل أو التنزيل.

يتعامل عمال البناء والتشييد كثيرا مع الرافعات حيث أنّ الرافعة نوع من الآلات يستخدم أساسا لرفع أو خفض المواد أو الأشياء الثقيلة ونقلها أفقيا إلى أماكن أخرى، ولهذه الأغراض يتم تجهيزها في الأغلب بمرفاع وأسلاك حديدية أو سلاسل، وبكرات وخلافه. وهي تعتمد في طريقة عملها على نوع واحد أو أكثر من الآلات البسيطة لمضاعفة القوة المستخدمة وخلق فائدة ميكانيكية تجعلها قادرة على تحريك الأحمال التي تتجاوز القدرة الطبيعية للإنسان، لذلك سيتم تناول السلامة في التعامل مع نوعين من الروافع وهي رافعات الأوناش والرافعات الشوكية:

السلامة في التعامل مع رافعات الأوناش:

- هناك عدد من أنواع رافعات الأوناش منها البرجية والزاحفة وغيرها وسيتم تحديد عدة نقاط عامة لتفادي مخاطرها:
- يجب استخدام حبل لتوجيه الحمل وغير المسموح استخدام الأيدي لأداء ذلك.
 - يجب على الشخص الذي يقوم بتوجيه سائق الونش أن يقف في مكان سهل الهروب منه حتى لا يتعرض للإصابة بواسطة حركة الونش.
 - يجب التأكد من وجود جدول أحمال الونش وأن يكون السائق على دراية كاملة بتفسير جميع البيانات المذكورة به.
 - يجب ترك مسافة لا تقل عن 10 قدم (3 متر) بين الونش وأسلاك الكهرباء العلوية
 - يجب تحديد شخص واحد فقط يكون مسئولا عن إعطاء الإشارات اللازمة لمشغل الونش حتى لا يحدث تشتيت لتركيزه وبالتالي وقوع حوادث.
 - غير مسموح على الإطلاق التواجد أو الوقوف أسفل أو على الحمل المرفوع بواسطة الونش.

السلامة في التعامل مع الرافعات الشوكية:

1. غير مصرح بقيادة واستعمال الرافعات الشوكية إلا بواسطة العاملين الذين تلقوا تدريباً على ذلك ومعتمدين من قبل المدير المسؤول.

2. قبل استعمال وقيادة الرافعات الشوكية يتم إجراء كل الفحوصات اللازمة للتأكد من سلامتها.

3. يمنع منعاً باتاً رفع أي من العاملين بواسطة شوكتي المعدة لتناول أية مواد من الأرفف العلوية.



4. في حالة وجود أي عطل بالمعدة غير مسموح باستخدامها ويجب التبليغ عنه فوراً.

5. المطلوب من سائق الرافعة عدم تركها وهي تعمل والذهاب إلى أي مكان وإذا اضطر إلى ذلك يجب إيقافها عن العمل وإرجاع الشوكتين حتى تلامسان الأرض ورفع فرامل اليد وسحب مفاتيح التشغيل قبل المغادرة. (تعتبر الرافعة الشوكية متروكة بدون سائقها إذا كانت المسافة بين السائق والرافعة الشوكية تزيد عن 25 قدم).

6. قبل استعمال المعدة يجب ارتداء معدات السلامة للوقاية الشخصية من خوذة وحذاء السلامة.

7. يجب استخدام آلة التنبيه والفلاش الضوئي عند الاقتراب من التقاطعات أو زوايا الرؤيا العمياء.

8. في حالة ما كانت المواد المرفوعة بواسطة شوكتي المعدة تحجبان الرؤيا، يتم قيادة الرافعة للخلف ببطء.

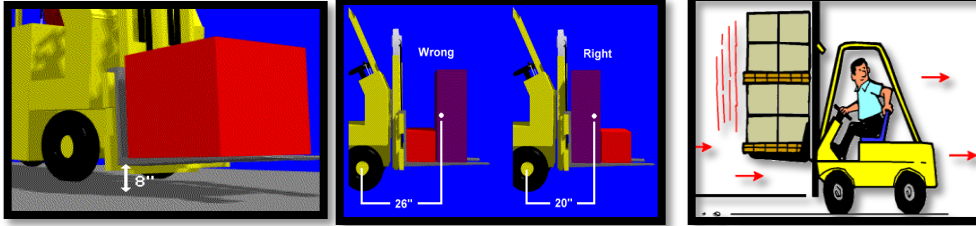
9. يجب تحاشي الانحناءات الحادة حتى لا يتسبب ذلك في انقلاب الرافعة الشوكية.

10. يجب عدم تجاوز السرعة المقررة للقيادة داخل المصنع (20 كلم في الساعة في الساحات الخارجية ولا تتجاوز 8 كلم بالساعة داخل صالات التخزين) كذلك غير مسموح بإيقاف الرافعة الشوكية أمام حنفيات الحريق أو أبواب الطوارئ.

11. يجب تحديد وزن المواد المراد رفعها بالرافعة الشوكية والتأكد أن هذا الوزن لا يزيد عن قدرة الرافعة الشوكية (مكتوب على لوحة البيانات الخاصة بالمعدة مع الأخذ بالاعتبار ألا تزيد المسافة بين مركز ثقل الوزن المراد رفعه والجزء الرأسي من الشوكتين عن ما هو مذكور في لوحة بيانات الرافعة الشوكية، وفي حالة الاضطرار لرفع أي حمل تزيد المسافة بين مركز ثقله وبين الجزء الرأسي للشوكتين عما هو مذكور باللوحة، يتم تعديل وتخفيض الوزن).

12. يجب وضع شوكتي الرافعة أسفل الحمل المراد رفعه بطريقة سليمة حتى لا يسقط الحمل عند حركة الرافعة كذلك يجب مراعاة مركز ثقل الرافعة حتى لا تتقلب.

13. عند رفع المواد بواسطة شوكتي المعدة يجب ألا تزيد المسافة بين الشوكتين والأرض عن 8 بوصة (20 سم) ولا تقل عن 4 بوصة (10 سم).
14. في حالة انتهاء العمل بالمعدة يجب إرجاع الشوكتين إلى الوضع المأمون وأخذ مفتاح التشغيل منها وتسليمه إلى المسئول بالمخازن.
15. يتم إعادة شحن بطاريات الرافعات الشوكية التي تدار بالكهرباء في مكان جيد التهوية.
14. أثناء قيادة الرافعة الشوكية، غير مسموح بإخراج أي جزء من الجسم خارج الكابينة.
17. يجب مراعاة ارتفاع الأبواب ومدى ملائمته لارتفاع الرافعة الشوكية قبل المرور من هذه الأبواب.



الشريحة (04): نتائج عدم الالتزام بوسائل الحماية في التعامل مع هذه المركبات

- الدهس
- السحق
- صدمات كهربائية وغيرها.
- إتلاف الممتلكات العامة والخاصة.
- إزهاق أرواح العمال.
- إزهاق أرواح مدنيين.

الحصة الثانية: إدراك مخاطر الحرائق والظوارئ

الشريحة (01): معنى الحريق، أسبابه، ونتائجه

تعريف الحريق

الحريق عبارة عن تفاعل كيميائي يحدث نتيجة اتحاد المواد القابلة للاشتعال بمعامل تأثير درجة حرارة معينة لكل مادة من هذه المواد وبوجود أكسجين الهواء ينتج الحريق. ويتضح لنا من ذلك أنه لكي يحدث الحريق يجب أن تتوفر ثلاث عناصر رئيسية وهي الوقود والحرارة والأكسجين وهو ما يطلق عليه بمثلث الاشتعال.

الوقود: وهي المواد القابلة للاشتعال وتنقسم إلى عدة أقسام

منها :

- مواد صلبة مثل الخشب والبلاستيك والورق والقماش الخ .
- مواد سائلة وشبة سائلة مثل الشحوم والزيوت والبنزين والكحول الخ .
- مواد غازية مثل غاز البوتان والاسطيلين والميثان الخ .



الحرارة: أي بلوغ درجة الحرارة إلى الدرجة اللازمة للاشتعال ومصدرها الشرر، اللهب، الاحتكاك، أشعة الشمس، التفاعلات الكيميائية الخ .

الأكسجين: يتوفر الأكسجين في الهواء الجوي بنسبة (19-21 %)

الأسباب الرئيسية لوقوع الحريق

- الجهل وعدم الإلمام بالمخاطر التي قد تقع في مقر العمل.
- عدم استخدام الأدوات والمعدات المناسبة لطبيعة العمل
- إهمال العاملين لوسائل السلامة
- عدم المبالاة لنظم وقواعد السلامة
- التجهيز الخاطئ لمكان العمل
- الإرهاب والتخريب

نتائج الحريق:

- إتلاف الممتلكات العامة والخاصة.
- حروق متفاوتة في الدرجات.
- إزهاق أرواح العمال.
- إزهاق أرواح مدنيين.

الشريحة (02): معنى طفايات الحريق، أنواع الحرائق، الطفايات المناسبة لكل نوع

تعريف الطفايات

طفايات الحريق عبارة عن أجهزة خاصة مضغوطة تطلق المواد الكيميائية أو الماء لإخماد الحريق، فهي تعمل على منع الحرائق الصغرى من الانتشار وعلى المساعدة في مكافحة الحرائق حتى وصول إدارة مكافحة الحرائق، وتعمل أيضا على المساعدة في توفير مسار للهروب من النيران، يستغرق زمن إفراغ محتويات الطفاية من 8 ثواني إلى 15 ثانية. ملاحظة :

لون الطفايات على العموم يكون أحمر، لكن نادرا ما قد تصادف طفايات بلون فضي أو مزركش بالمربعات البيضاء والسوداء، أو حتى البيضاء .

وقد تصادف مع بعض الطفايات ذات لون أخضر، هاته الأنواع ما هي إلا عبوات محمولة بها مواد مطهرة وتساعد في تبريد مكان الحرق، يستعمل في حالات الحرائق الكيماوية للإنسان. نجده خصيصا بالمصانع الكيماوية والمراكز النووية والمآرب وصيدليات المستشفيات وبسيارات الإسعاف وغيرها ..

وللتنبية لا يجب استخدام طفاية الحريق على الإنسان، إلا عند الضرورة القصوى، لأن عوامل الإطفاء، ما هي إلا مواد كيماوية وقد تتسبب في أضرار بليغة بالجروح والحروق، كما أن تنظيف هذه الإصابات فيما بعد يشكل عائقا أكبر. فمثلا استخدام طفايات الحريق نوع ثاني غاز الكربون (أو الأنيدريد الكربوني) على الإنسان يؤدي إلى حروق بسبب التجمد وقد لا ينفع معها علاج، لأن الغاز الذي يفلت من الطفاية، يخرج بحرارة 80 درجة مئوية تحت الصفر تقريبا .

أنواع الحرائق والطفايات Fire extinguisher المناسبة لكل نوع:

حرائق الفئة (A) في المواد العادية القابلة للاحتراق، مثل الخشب والورق والقماش والأثاث والبلاستيك والمواد المماثلة:



استخدم طفاية الماء (Water) هي عبارة عن اسطوانة معبأة بالماء تحت ضغط غاز خامل. ملاحظة: لا تستخدم مطفأة الماء في إطفاء حرائق الأجهزة والمعدات الكهربائية المتصلة بالتيار الكهربائي الحي ولا تستخدم مطفأة الماء في إطفاء حرائق الزيوت والشحوم.

ويمكن استخدام طفاية الرغوة (Foam) هي عبارة عن اسطوانة معبأة بمواد عضوية تنتج رغوه بخلطها بالماء والهواء ودفعها بواسطة غاز ثاني أكسيد الكربون المضغوط داخل اسطوانة

صغيرة , لتعطي السائل الرغوي كمادة لإطفاء الحريق وهي تعمل على عزل سطح المادة المشتعلة عن الأكسجين والتبريد لاحتوائها على الماء. ملاحظة: لا تستخدم مطفأة الرغوة في إطفاء حرائق من نوع (C) وهي حرائق الأجهزة والمعدات الكهربائية المتصلة بالتيار الكهربائي الحي وذلك لاحتوائها على الماء.



لحرائق الفئة (B) التي يكون مصدرها سوائل وغازات قابلة للاشتعال، مثل دهون المطبخ ومواد الطلاء والبتروك والكيروسين والبنزين: استخدم طفاية ثاني أكسيد الكربون (CO_2) (**Carbon dioxide**) وهي عبارة عن اسطوانة من الصلب ثقيلة الوزن وتصدر صوتاً قوياً عند استخدامها معبأة بغاز ثاني أكسيد الكربون تحت ضغط عالي ليصبح غاز سائل، ينطلق الغاز CO_2 بدرجة حرارة (76 تحت الصفر) ويعمل على خنق اللهب وتبريد درجة الحرارة، كما تستخدم مطفأة CO_2 في إطفاء حرائق من نوع (C) وهي الحرائق الكهربائية مثل الأجهزة والمعدات الكهربائية. **ملاحظة:** لا تستخدم مطفأة CO_2 في إطفاء حرائق من نوع (A) وخاصةً الورق والأقمشة وذلك لكونه يزيد في تطايرها



لحرائق الفئة (C) التي ترتبط بالمعدات أو الأسلاك الكهربائية: استخدم طفاية البودرة الجافة أو المواد الكيميائية الجافة (**Dry Powder**) وهي الطفاية هي الأكثر استخداماً لكونها تلائم جميع أنواع الحرائق (A, B, C, D, K,) قم بقطع التيار الكهربائي أولاً إن أمكن. يتحول الحريق إلى الفئة (A) أو (B) بمجرد قطع التيار الكهربائي. **ملاحظة:** لا تستخدم طفاية الماء مطلقاً.



لحرائق الفئة (D) يكون مصدرها المعادن القابلة للإحتراق مثل المانيزيوم و الصوديوم و البوتاسيوم و التيتان و الليثيوم ، والألمنيوم و الزيركونيوم ...وهي تتفاعل بشدة عند تلامسها بالماء حيث تنتشر بالأكسجين و الهيدروجين الناتج عن تحلل الماء بفعل الحرارة المرتفعة. للسيطرة على هذا النوع من الحرائق، يتطلب عوامل إخماد جد خاصة مثل الغبار المستخرج من الغرافيت أو الملح (كلوريد الصوديوم) و التي تعمل على طريقة التبريد عبر تكوين حجاب فاصل بين المعدن والهواء .



لحرائق الفئة (K) يتضمن هذا النوع حرائق الناتجة عن الدهون الناتجة عن طبخ الطعام و الزيوت المائدية ويستخدم لهذا النوع من الحرائق طفاية البودرة الرطبة (**Wet Chemical**) هي عبارة عن اسطوانة معبأة بمواد عضوية كيميائية تنتج الرغوة بواسطة التفاعل الكيميائي ودفع الرغوة بواسطة الضغط الناتج عن التفاعل، **ملاحظة:** لا تستخدم مطفأة البودرة الرطبة في إطفاء حرائق من نوع (C) وهي حرائق الأجهزة والمعدات الكهربائية المتصلة بالتيار الكهربائي الحي . لا تستخدم مطفأة البودرة الرطبة في إطفاء حرائق من نوع (E) وهي الأجهزة الإلكترونية. ويمكن استخدام طفاية الرغوة **Foam**.

والشكل التالي يوضح إمكانية استخدام طفاية حريق واحدة لإطفاء عدد من الحرائق

CLASS	A	B	C	D	K
PICTURE SYMBOL					
TYPE	Common Combustibles (wood, paper, cloth, etc.)	Flammable liquids Gasoline and solvents	Live electrical equipment Computers, fax machines	Combustible Metals Magnesium, Lithium, Titanium	Cooking Media Cooking oils and fats
Water	Yes	No	No	No	No
Foam	Yes	Yes	No	No	Yes (ABF Foam Only)
Dry Powder	Yes	Yes	Yes	No	No
M28/L2	No	No	No	Yes	No
Carbon Dioxide CO_2	No	Yes	Yes	No	No
Wet Chemical	Yes	No	No	No	Yes

الشريحة (03): مكونات الطفايات وطريقة استخدامها

مكونات الطفايات وتفسير بعض العلامات والترقيمات الموجودة بها:



مؤشر الضغط: تزود طفايات الحريق بمقياس للضغط يقيس الضغط الداخلي في الأسطوانة، فعندما يقل الضغط عن مستوى معين تصبح الطفاية غير صالحة للاستخدام لأن الضغط المتبقي لا يكفي ليدفع مادة الإخماد خارجها، ويمكن التأكد من ذلك بملاحظة المؤشر، ولكي تكون طفاية الحريق صالحة للاستخدام فإنه لا بد أن يشير في المنطقة الخضراء اللون، وإذا تجاوزها ناحية اليسار أو اليمين أي في المنطقة الحمراء المحيطة فهذا يعني أن الضغط داخل الأسطوانة غير مناسب والطفاية غير صالحة.

EXTINCTEUR	
55A	12 kg POUDRE ABC 233B C
     	<ol style="list-style-type: none"> 1 ENLEVER LA SÉCURITÉ 2 ENFONCER LE PERCUTEUR 3 PRESSER LA GACHETTE
PRÉCAUTION	
RECHARGER APRÈS UTILISATION. VÉRIFIER PÉRIODIQUEMENT. UTILISER POUR L'ENTRETIEN OU LE RECHARGEMENT QUE LES PRODUITS ET PIÈCES DE RECHARGE SONT CONFORMES AU MODÈLE HOMOLOGUÉ. AGENT EXTINCTEUR : 12 kg POUDRE AGENT PROPULSEUR : 225 g CO ₂ HOMOLOGATION : TYPE : TEMPÉRATURES LIMITES — 20 °C et + 60 °C	
FABRICANT	

تفسير العلامات و الترقيمات: العلامات الموجودة على الطفاية :

- نوع الطفاية ووزنها
- نوع عامل الإخماد
- طريقة الاستعمال
- شارات التنبيه
- تعليمات الصيانة
- نوع الغاز المستعمل في الدفع
- الحد الأقصى والأدنى للحرارة

– الشركة المصنعة



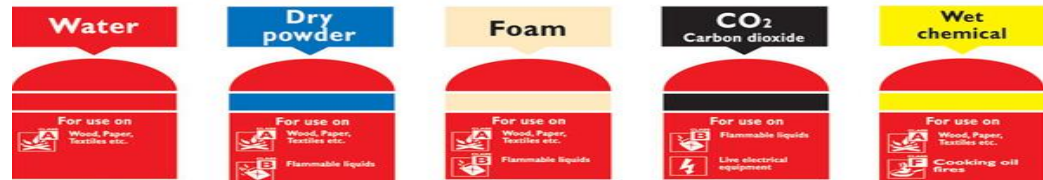
ومن العلامات السابق ذكرها نجد أن قوة الإخماد هي مدى قدرة
الطفاية في السيطرة على حريق ما، و هي تقدر إما بالكتلة أو الحجم
كما سنلاحظ في المثال التالي: لطفاية نوع ABC
– تعني أن الطفاية لها قدرة إخماد حرائق نوع A ، و بتقدير 27 كلغ
من الخشب و طول بؤرة النار 27 ديسيمتر .
– ولها قدرة إخماد حرائق المحروقات نوع B بتقدير قدره 183 لترا
ولها أيضا قدرة على إخماد المحروقات من نوع C .

– أقسام النار وأرقام قوة الإخماد:

الحرف (A) يدل على صلاحية الطفاية لإطفاء حرائق المواد الصلبة.
الحرف (B) يدل على صلاحية الطفاية لإطفاء حرائق المواد السائلة.
الحرف (C) يدل على صلاحية الطفاية لإطفاء حرائق الكهرباء.
الحرف (A.C) يدل على صلاحية الطفاية لإطفاء حرائق المواد السائلة والغازية.
الحرف (ABC) يدل على صلاحية الطفاية لإطفاء حرائق المواد الصلبة والسائلة والغازية والكهربائية.

وهناك ألوان أيضا قد يحدد بها نوع الطفاية:

KNOW YOUR FIRE EXTINGUISHER COLOUR CODE



(هـ) طريقة و تقنيات الاستخدام:

قبل استعمال الطفاية يجب :

– أولا اختيار نوع الطفاية المناسبة حسب نوع الحريق
– راقب مقياس الضغط (يجب على الإشارة أن تكون
في منطقة اللون الأخضر)

– أزل الترصيص ثم انزع ميثك السلامة .

– أنقر عبوة غاز الدفع بواسطة مقبض اليد (ضع الطفاية على الأرض من أجل تحكم أفضل) – قم بتجربة صغيرة
لتتأكد من صلاحيتها .

– بعد ذلك قم بمكافحة النار .





يتم عرض فيديو حول كيفية استخدام طفاية الحريق

المسافة بين الطفاية و بؤرة النار

تختلف المسافة بين البؤرة والطفاية حسب نوع هذه الأخيرة وهي أرقام مناسبة نسبياً يتم عرضها في صورة.

الشريحة (04): معنى الإخلاء وأهميته وكيفية اتباع خطة الإخلاء

تعريف الإخلاء:

هو نقل الأشخاص من منطقة خطيرة إلى منطقة آمنة والإخلاء قد يكون جماعياً و قد يكون لفئة معينة أو لمنطقة محددة دون غيرها.

أهمية الإخلاء:

يعتبر الإخلاء من أهم العوامل والأسباب لتلافي أخطار الحرائق وذلك للمحافظة على أرواح الناس وعلى الأموال والممتلكات.

الخطوات الواجب اتباعها عند نشوب حريق:

- عند اكتشاف أو مشاهدة حريق، اتصل فوراً بالطوارئ؛ يقوم مسؤول الإخلاء بفصل التيار الكهربائي.
- إطلاق جرس الإنذار.
- المعاونة بمكافحة الحريق، باستخدام الطفايات المتوفرة بالدور أو استعمال خرطوم المياه؛ في حالة اتساع الحريق، يتم التوجه لنقطة التجمع المحدد.

فترة راحة للمتدربين 1 ساعة

الحصة الثالثة: ادراك مخاطر المناولة البدوية للأحمال

الشريحة (01): مخاطر حمل الأشياء بطريقة خاطئة

من أهم أسباب الإصابة بالانزلاق العضروفي (الدسك) هي الطرق الخاطئة في التعامل مع الجسد خلال العمل اليومي، حيث يتعرض أسفل الظهر إلى إجهاد مزمن ينتج عنه تقلص في العضلات وبالتالي ظهور الألم وكذلك إصابة الأربطة والعضلات المحيطة بالظهر نتيجة حركة مفاجئة في وضع غير صحيح أثناء حمل أشياء ثقيلة، كذلك السقوط على منطقة أسفل الظهر أو التعرض للانزلاق العضروفي المفاجئ الذي يحدث نتيجة تحرك نواة القرص العضروفي من الإطار الخارجي لها مسبباً آلاماً مبرحة.

الشريحة (02): الوضعيات الصحيحة لحمل أشياء

فيما يلي نستعرض الطريقة المثلى في رفع الأوزان وحملها دون إجهاد فقرات الظهر:

- تجنّب حمل الأثقال جزأً، فإن ذلك سيفاجئ عمودك الفقري بوزن لم يكن يتوقعه.
- عليك دراسة الوزن الذي سترفعه إن كنت تستطيع حمله لوحده أو أنك تحتاج للمساعدة (شخص آخر أو آلة)، ويتم اختبار ذلك برفع زاوية الوزن، فإن استطعت رفعها بيد واحدة فهذا دليل على أنك قادر على حمله دون تعريض عمودك الفقري لأي أذى.



- اجعل المسافة بين رجليك مساويةً لعرض كتفيك.
- قم بتقريب قدم واحدة إلى الأمام قليلاً.
- اتخذ وضعية القرفصاء، أو قم بوضع ركبة واحدة على الأرض.
- حافظ على ثباتك واحرص على استقامة ظهرك وذلك بشد كتفيك إلى الخلف.
- قم بإحاطة النّقل بكلتا ذراعيك واجعله أقرب ما يكون لجسمك.
- انهض تدريجياً وباستقامة، وتجنّب النهوض المفاجئ.
- تحرك بخطوات صغيرة وثابتة.
- من الأخطاء الشائعة رفع النّقل عن طريق الانحناء المباشر (الركوع)، أو رفعه فوق الكتفين، فذلك يؤدي إلى انضغاط فقرات الظهر السفلية مما يسبب آلاماً في العمود الفقري.
- يجب تقادي أي التقات أثناء الحمل وإذا كان هنالك ضرورة يتم الالتفات بخطوات من القدمين
- يجب عدم حمل الشئ الذي يمكن دفعه أو سحبه.
- إن كنت تعاني من آلام في العمود الفقري أو تعرضت لأذية سابقة فيفضل عدم حمل الأوزان الثقيلة أو الاستعانة بشخص آخر.

فيما يلي فيديو يوضح الآلية الصحيحة لرفع الأشياء الثقيلة:



الحصة الرابعة: إدراك مخاطر السلالم

الشريحة (01): معنى السلالم وأنواعها

تعريف السلالم:

هيكل من الخشب أو المعدن أو الحبال، يتكون عادة من قطعتين من الجانبين الذي يتم تعيين سلسلة من القضبان أو حلقات في وسطه على مسافات مناسبة، ويعتبر وسيلة تسلق لأعلى أو لأسفل.

أنواع السلالم:


سلم التمديد سلم المنصة المحمولة السلم المستقيم سلم الخطوة النقل سلم المنصة بالعجلات
 Extension ladder portable platform ladder straight ladder Platform Stepladder ladder with castors




الشريحة (02): أسباب مخاطر السلالم ونتائجها

الشريحة (03): شروط السلامة عند استخدام السلالم

- يجب أن يكون طول السلم مناسباً للعمل المراد إنجازه وعند تحديد السلم يجب أن يبرز مسافة 1,06 متر فوق المكان المراد العمل فوقه.
 - يجب وضع السلم بزاوية 25% من المتر عند قاعدته لكل متر واحد من ارتفاعه الرأسي.
 - تربط السلالم قرب نقطة ارتكازها لمنع تحركها على الجانبين وإذا لم يكن ذلك ممكناً يجب وجود شخص ليمسك عند قاعدته.
 - يجب أن يكون السلم بحالة جيدة ودرجاته سليمة وكاملة.
 - بعد رفع السلم يتم ربطه من عارضي الجانبين وليس من الدرجات نفسها.
 - يجب ألا تدهن السلالم الخشبية حتى لا تخفي عيوبها.
- عند التسلق لأعلى أو لأسفل، يجب على العامل:



- الوجه دائما باتجاه السلم.
- استخدام " ثلاث نقاط اتصال " three-point contact " كطريقة للتسلق (يدين وقدم أو يد وقدمين).
- لا يسمح إلا لعامل واحد في وقت واحد الصعود على عرض السلم.
- ✓ المواد الثقيلة أو الضخمة أو الخطيرة لا يجوز تحميلها عند تسلق السلم، يجب استخدام المعدات اللازمة لهذا الغرض.
- ✓ لا يجب على العامل العمل على أعلى درجتين من السلم.
- يتم عرض فيديو لشروط السلامة الخاصة بكل نوع من أنواع السلالم.



فترة راحة للمتدربين 1 سا

الحصة الخامسة: إدراك المخاطر الكهربائية

الشريحة (01): معنى الكهرباء ومصادر الخطورة في توليد الطاقة الكهربائية

(أ) تعريف الكهرباء

الكهرباء هي نوع من أنواع الطاقة. التيار الكهربائي هو عملية جريان الطاقة الكهربائية.

جميع المواد تتألف من ذرات، و كل ذرة لها مركز يدعى النواة. النواة تحتوي على جزيئات مشحونة ايجابيا" تدعى بروتون وجزيئات غير مشحونة تدعى نوترون. إن نواة الذرة محاطة بجزيئات مشحونة سلبيا" تدعى إلكترون. الشحنة السالبة للإلكترون تعادل الشحنة الايجابية للبروتون وكذلك عدد للإلكترونات في الذرة عادة يساوي عدد البروتونات.

عندما يتم تجاوز قوة التوازن بين البروتون والإلكترون بواسطة قوة خارجية، فان الذرة يمكن أن تريح أو تخسر شحنة كهربائية. في حالة خسارة شحنات كهربائية من الذرة، فأن تيارا" كهربائيا" يتكون من خلال حركة هذه الشحنات.

(ب) مصادر الخطورة في توليد ونقل الطاقة الكهربائية

- المحولات الكهربائية
- كابلات وأسلاك نقل التيار الكهربائي
- لوحات توزيع التيار الكهربائي
- المولدات الكهربائية
- الأجهزة الكهربائية المتنقلة
- المفاتيح والقواطع الكهربائية

الشريحة (02): نتائج المخاطر الكهربائية

نتائج تؤثر على الإنسان: وهي

- الصدمة الكهربائية:

تحدث إذا لامس شخص أسلاكاً مكهربة (تلامس مباشر) أو أجساما حاملة للتيار نتيجة انهيار العزل (تلامس غير مباشر) مما ينتج عنه ضرر شديد لهذا الشخص والتي قد تصل إلى درجة الوفاة.

- حروق:

تختلف شدتها من حروق بسيطة تنشأ عن تيارات ضعيفة إلى حروق شديدة تنشأ عن تيارات ذات ضغط عالي والتي تؤدي إلى تدمير لمعظم طبقات الجلد.

نتائج تؤثر على المنشآت والمواد:

تحدث انفجارات وحرائق بالمنشآت أو تلف بالمعدات عند حدوث قصر في الدائرة بين الأسلاك أو الكابلات الكهربائية نتيجة لانهايار العازل أو بسبب سوء استخدام الكهرباء، ولقد دلت الإحصائيات على أن أسباب الحوادث الناجمة عن استعمال الكهرباء تنحصر فيما يلي:

- التحميل الزائد، قصور الدائرة، باستخدام الأسلاك أو الكابلات غير مناسبة لقيمة التيار المار فيها أي أن هذه المقاطع أقل من المسموح به فينتج عن مرور التيار ارتفاع في درجة حرارة الأسلاك أو الكابلات ويستمر الارتفاع إلى أن يصل إلى درجة اشتعال المواد المحيطة بها واحتراقها وقد تسقط على المواد مجاورة قابلة للاشتعال مما يؤدي إلى نشوب الحرائق وإحداث خسائر مادية كبيرة إذا لم يتم تداركها وإخمادها في الحال.
- استعمال معدات أو مهمات كهربائية تالفة.
- سوء الاستعمال للمعدات والمهمات الكهربائية.

عدم توصيل الأجهزة والمعدات بالأرضي.

الشريحة (03): طرق الوقاية من المخاطر الكهربائية

- يجب على العاملين في مجال الكهرباء ارتداء مهمات الوقاية الشخصية المناسبة أثناء العمل وعدم ارتداء الملابس الفضفاضة أو المتدللية التي قد تلامس الأسلاك الكهربائية وكذلك عدم حمل أو لبس أشياء معدنية كالخواتم أو الساعات أو حلقات المفاتيح وما شابه ذلك لأنها موصلة للكهرباء وقد تتسبب في الإصابة بصدمة كهربائية.

- يجب إتباع المواصفات المعتمدة عند تصميم شبكة التمديدات والتأكد من تنفيذها تنفيذاً صحيحاً بما يتلاءم مع متطلبات أقسام المنشأة وطبقاً لنوع نشاطها وبخاصة مراعاة التالي :
- وضع أسلاك التوصيلات الكهربائية في مواسير معزولة من الداخل ، وخاصة في الأماكن ذات الحرارة العالية أو الرطوبة وعدم تركها مكشوفة حتى لا تتسرب إليها الرطوبة وتؤثر عليها الحرارة وتؤدي إلى قصر كهربائي.
- يجب ألا يعقد السلك المدلى لتقصيره أو يدق عليه مسامير لتقريبه من الحوائط ولأغراض التقصير يقطع السلك حسب المقاس المطلوب.
- يجب أن تكون الأسلاك والكابلات المستخدمة في التوصيلات الكهربائية مناسبة للتيار المار بها وتوصيل الهياكل المعدنية للأجهزة الكهربائية بالأرض.
- يجب تخصيص صندوق أكباس (مصهرات) لكل مجموعة من التوصيلات وسكين لقطع التيار في الحالات الاضطرارية، ويجب استخدام الفاصل الكهربائي الأتوماتيكي وذلك لفصل الكهرباء في حالة حدوث تماس كهربائي.
- يجب أن يراعى في وضع صناديق الأكباس (المصهرات) ولوحات التوزيع المفاتيح الكهربائية أن تكون خارج الغرف التي تحتوي على أبخرة أو أتربة أو مواد أو غازات قابلة للاشتعال.
- يجب عند تركيب أي أجهزة كهربائية كالمحولات أو الموتورات أو المفاتيح الكهربائية أو التابلوهات الكهربائية في أي مكان أن تكون هذه الأجهزة في حالة آمنة ، كذلك يجب منع أي احتمال للمس المفاجئ للموصلات الحاملة للتيار وعدم القيام بأعمال الحفر في أي مكان إلا بعد التأكد من عدم وجود كابلات كهربائية في هذا المكان من خلال دراسة الخرائط والرسومات الهندسية الخاصة بذلك.
- يجب وضع الأجهزة الكهربائية في أقل مساحة ممكنة أو في حجرة خاصة بها، وإذا وضعت في العراء فيجب إحاطتها بالحواجز الواقية لمنع الاقتراب منها .
- يجب وضع تعليمات تحذيرية بجانب الأجهزة والموصلات الحاملة للتيار الكهربائي تبين مقدار الفولت المار بهذه الأجهزة خاصة التي تحمل تيار ذي ضغط عالي، ويجب أن تكون هذه التعليمات واضحة بحيث يسهل قراءتها بسهولة.
- توصيل الأجهزة والمعدات بمجمع ارضي استاتيكي مناسب لتفريغ أي شحنات فور تولدها.
- يجب أن تكون المفاتيح المستخدمة داخل مخازن المواد الكيميائية من النوع المعزول المميت للشرر .
- يجب أن يكون القائمين على أعمال الصيانة للأجهزة الكهربائية أو التوصيلات عمالاً فنيين ويجب أن لا تجرى أية إصلاحات أو تركيبات في الأجهزة الكهربائية إلا بعد التأكد من عدم مرور التيار الكهربائي فيها وتوصيلها بالأرض.

اليوم الرابع

الوسائل: جهاز عرض، حاسوب، ورق، سبورة، أقلام
الأساليب: محاضرة، محاكاة
المدة: أربع ساعات
تدريب: نظري x تطبيقي /

الهدف العام الثاني: تحسين وعي المتدربين بإجراءات التحكم في مخاطر البناء والتشييد من خلال استخدام التسلسل الهرمي للسيطرة.

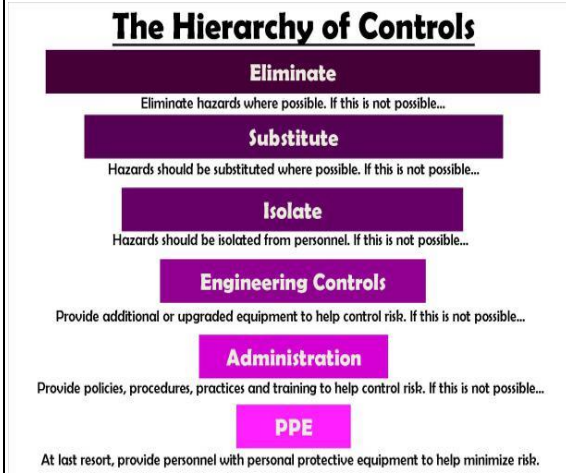
الزمن	أهداف الحصة	عنوان الحصة	الحصة
1 سا و30 د	<p>أن يعي بالإجراءات التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الإزالة. - الاستبدال. - العزل. - التحكم الهندسي. - التحكم الإداري. - استخدام معدات الوقاية. 	<p>الوعي بالإجراءات المتواجدة للوقاية من مخاطر البناء والتشييد والمتمثلة في التسلسل الهرمي للسيطرة</p>	الحصة الأولى
2.5 سا	<p>أن يعي إجراءات التحكم المناسبة من (إزالة، استبدال، عزل، تحكم هندسي، تحكم إداري، استخدام معدات الوقاية) للوقاية من المخاطر التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مخاطر حركية المركبات في موقع العمل. - مخاطر السقالات. - مخاطر الحرائق والطوارئ. - مخاطر المعدات اليدوية. - مخاطر عدم استخدام معدات الوقاية الشخصية. - المخاطر الكيميائية - مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيال. - المخاطر الكهربائية - مخاطر المناولة اليدوية للأحمال. - مخاطر السلالم. 	<p>الوعي بالإجراءات المناسبة للتحكم في كل خطر من مخاطر البناء والتشييد من خلال استخدام التسلسل الهرمي للسيطرة</p>	الحصة الثانية

الحصة الأولى: الوعي بالإجراءات المتواجدة للوقاية من مخاطر البناء والتشديد والمتمثلة في التسلسل الهرمي للسيطرة

الشريحة (01): معنى التسلسل الهرمي للسيطرة

- الإزالة **Elimination** هي الاستبعاد الكلي لمصدر الخطر عن العمل وموقع العمل.
- الاستبدال **Substitution** يقصد به استبدال المواد الخطرة بمواد أقل خطورة، مثل استبدال الغراء ذو الأساس العضوي إلى غراء ذو أساس مائي، أو استبدال تقنيات وأساليب العمل الخطرة بتقنيات عمل أكثر أماناً مثل استبدال عملية خلط الدهان اليدوية بخلاط آلي.
- العزل **Isolation** يأخذ مبدأ العزل تطبيقه بشكل رئيسي عبر منحنيين:
 - إما بعزل الجزء الذي يمثل خطراً محتملاً من الخط الصناعي مثل عزل عملية شحن البطاريات في غرفة خاصة.
 - أو عزل العامل الضعيف صحياً بوضعه بعمل لا يصدر عنه ملوثات.
- التحكم الهندسي **Engineering Control** بالسيطرة على مصدر الخطر
- التحكم الإداري **Administration Control** بعمل الاشارات المتعلقة بالأمن والسلامة والارشادات من علامات اشارات وتنبهات
- استخدام ادوات الوقاية الشخصية (PPE)

وهذه الإجراءات يتم اتباعها في شكل هرمي بالترتيب التنازلي فلا يمكن الانتقال من إجراء إلى آخر إلا إذا تعذر تنفيذ ذلك الإجراء وفقاً للآتي:



النشاط (01): يقوم المدرب بالاستعانة بعدد من المتدربين داخل القاعة يوضعون في مواقف تحتوي على مخاطر وعلى بقية المتدربين اختيار إجراء مناسب للتعامل مع هذا الخطر سواء إزالة، أو استبدال أو عزل أو غيرها.

الحصة الثانية: الوعي بالإجراءات المناسبة للتحكم في كل خطر من مخاطر البناء والتشديد من خلال استخدام التسلسل الهرمي

للسيطرة

شريحة (01): صور حول وضعيات مخاطر البناء والتشييد



نشاط 1: يطلب من المتدرّب ملاحظة الصور وتحديد الخطر واختيار الإجراء المناسب للوقاية منه، حيث تتم مناقشة كل صورة من هذه الصور.

اليوم الخامس

الوسائل: جهاز عرض، حاسوب، ورق، سبورة، أقلام
الأساليب: الألعاب الالكترونية الهادفة
تدريب: نظري / تطبيقي x
المدة: أربع ساعات

الهدف العام الثالث: زيادة إدراك المتدربين بمخاطر أعمال البناء والتشييد في لعبة برج المتاعب Trouble Tower.

الهدف العام الرابع: تحسين وعي المتدربين بإجراءات التحكم في مخاطر البناء والتشييد من خلال استخدام التسلسل الهرمي في لعبتي برج المتاعب Trouble Tower.

الزمن	أهداف الحصة	عنوان الحصة	الحصة
30 د	<ul style="list-style-type: none"> - شرح اللعبة وطريقة اللعب بها. - توضيح، تبسيط، وشرح المصطلحات الإنجليزية في اللعبة وهذا الهدف يتم تطبيقه طول فترة استخدام اللعبة. 	التهيئة لاستخدام اللعبة	الحصة الأولى
3.5 سا	<p>أن يكون قادرا على إدراك المخاطر التالية في اللعبة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية. - المخاطر الكيميائية. - مخاطر السقالات. - مخاطر المعدات اليدوية. - مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيال. - مخاطر حركية المركبات في منطقة البناء. - مخاطر الحرائق والطوارئ. - مخاطر المناولة اليدوية للأحمال. - مخاطر السلام. - المخاطر الكهربائية. 	إدراك مخاطر أعمال البناء والتشييد في لعبة برج المتاعب Trouble Tower .	الحصة الثانية

	<p>أن يكون واعيا بالإجراءات الأنسب للتحكم في المخاطر من (إزالة، استبدال، عزل، تحكم هندسي، تحكم إداري، استخدام أدوات الوقاية) للوقاية من المخاطر التالية في اللعبة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مخاطر حركية المركبات في موقع العمل. - مخاطر السقالات. - مخاطر الحرائق والطوارئ. - مخاطر المعدات اليدوية. - مخاطر عدم استخدام معدات الوقاية الشخصية. - المخاطر الكيميائية. - مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيان. - المخاطر الكهربائية. - مخاطر المناولة اليدوية للأحمال. - مخاطر السلالم. 	<p>الوعي بإجراءات التحكم في مخاطر البناء والتشييد من خلال استخدام التسلسل الهرمي للسيطرة في لعبة برج المتاعب .Trouble Tower</p>	<p>الحصة الثالثة</p>
--	--	--	----------------------

الحصة الأولى: التهيئة لاستخدام اللعبة

النشاط 1: يقوم فيه المدرب بتوزيع المتدربين على الحواسيب المتوفرة، والبالغ عددها 10 والتي تم تثبيت اللعبة عليها سابقا، وإعدادهم للعب.

الشريحة (01):

شرح لعبة **Trouble Tower** وطريقة اللعب بها.

الحصة الثانية والثالثة: إدراك المخاطر في اللعبة والوعي بكيفية التعامل معها

النشاط 2: يقوم فيه المتدربون للعب بلعبة برج المتاعب **Trouble Tower** مع تقديم التوجيهات اللازمة من طرف المدرب، ويتم إعادة اللعبة لأكثر من مرة إذا لم يتم إنهاء وضعياتها كاملة من أول مرة، وفيما يلي عرض للوضعيات المتواجدة في اللعبة بالصور:

إدراك مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية في لعبة Trouble Tower
عدم وجود سماعات الأذنين



التعرض للشمس



التحيم دون النظارات الواقية



غبار الجص (الجبس)



استخدام أدوات طاقة من غير قفازات



العمل دون قبة وقاية



العمل أعلى المبنى دون حزام السلامة



إدراك المخاطر الكيميائية في اللعبتين في لعبة Trouble Tower

التسرب النفطي



الأسبستوس غير خاضع للسيطرة



تسرب مواد كيميائية



مواد كيميائية مخزنة بشكل غير لائق



قارورات غاز بشكل غير لائق



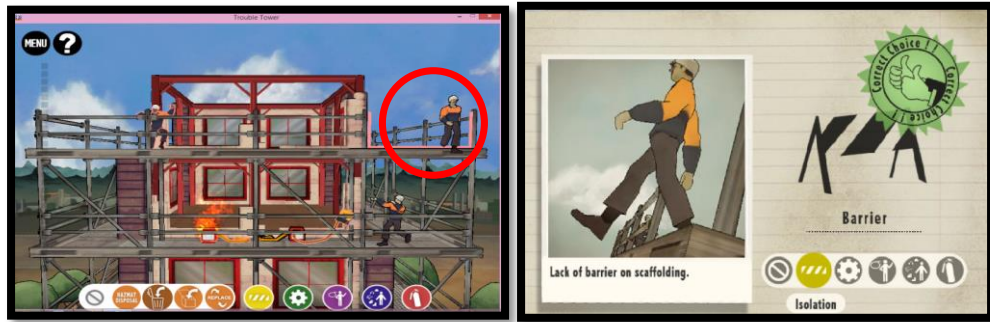
التلحيم دون النظارات الواقية



غبار الجص (الجبس)



إدراك مخاطر السقالات في لعبة Trouble Tower
عدم وجود حاجز على السقالة



إدراك مخاطر المعدات اليدوية والآلات في لعبة Trouble Tower
استخدام ماكينات قديمة ومكسورة



الاستخدام الغير سليم للمعدات



استخدام أدوات طاقة من غير قفازات



إدراك مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيار في لعبة Trouble Tower

قمامة مرمية على الأرض



أشياء غير آمنة على الارتفاع



سقوط شيء فوق رأس العامل



العمل أعلى المبنى دون حزام السلامة



حفرة مفتوحة



إدراك مخاطر حركية المركبات في منطقة البناء في لعبة Trouble Tower

حركة المركبات



الوقوف تحت الرافعة



الوقوف والصعود على الرافعة



إدراك مخاطر الحرائق والطوارئ في لعبة Trouble Tower

يتم وضع المتدرب في 3 وضعيات خاصة بالحريق وعليه أن يختار الطفاية المناسبة لنوع الحريق من الطفايات الأربعة المتاحة وهي:



- Water extinguisher
- dry chemical extinguisher
- carbon dioxide extinguisher co2
- foam extinguisher

الوضعية الأولى حريق الورق Paper fire



الوضعية الثانية حريق كهربائي Electrical fire

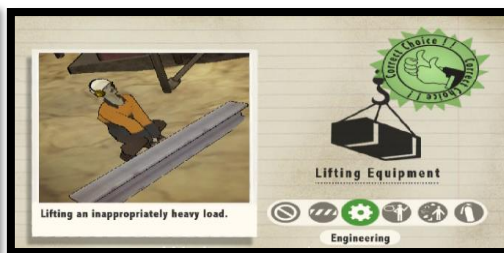


الوضعية الثالثة حريق كيميائي Chemical fire



إدراك مخاطر المناولة اليدوية للأحمال في لعبة Trouble Tower

رفع حمل ثقيل بشكل غير لائق



رفع ثقل بوضعية خاطئة



إدراك مخاطر السلالم في لعبة Trouble Tower
الوقوف على أعلى درجة من السلم



ارتجال سلم



إدراك المخاطر الكهربائية في لعبة Trouble Tower
أسلاك كهربائية مقطوعة



أسلاك كهربائية على الأرض electrical wires on ground



معدات كهربائية غير مراقبة unattended electrical equipment



الوعي بإجراءات التحكم في مخاطر البناء والتشييد من خلال استخدام التسلسل الهرمي للسيطرة في لعبة برج المتاعب
Trouble Tower

الهدف من هذه اللعبة هو حماية العمال بالتعرف على كل المخاطر.



يحتوي أسفل اللعبة على شريط يتضمن التسلسل الهرمي للسيطرة على المخاطر، يختار منه المتدرب الإجراء المناسب لكل خطر

التسلسل الهرمي للسيطرة على المخاطر في اللعبة



اليوم السادس

الوسائل: جهاز عرض، حاسوب، ورق، سبورة، أقلام
الأساليب: الألعاب الالكترونية الهادفة
تدريب: نظري / تطبيقي x
المدة: أربع ساعات

الهدف العام الثالث: زيادة إدراك المتدربين بمخاطر أعمال البناء والتشييد في لعبة البطاقة البيضاء White Card.

الهدف العام الرابع: تحسين وعي المتدربين بإجراءات التحكم في مخاطر البناء والتشييد من خلال استخدام التسلسل الهرمي في لعبة البطاقة البيضاء White Card.

الزمن	أهداف الحصة	عنوان الحصة	الحصة
30 د	<ul style="list-style-type: none"> - شرح اللعبة وطريقة اللعب بها. - توضيح، تبسيط، وشرح المصطلحات الإنجليزية طول فترة استخدام اللعبة. 	التهيئة لاستخدام اللعبة	الحصة الأولى
1.5 سا	<p>أن يكون قادرا على إدراك المخاطر التالية في اللعبة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية. - المخاطر الكيميائية. - مخاطر السقالات. - مخاطر المعدات اليدوية. - مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهييار. - مخاطر حركية المركبات في منطقة البناء. - مخاطر الحرائق والطوارئ. - مخاطر المناولة اليدوية للأحمال. - مخاطر السلاالم. - المخاطر الكهربائية. 	إدراك مخاطر أعمال البناء والتشييد في لعبة البطاقة البيضاء White Card.	الحصة الثانية

	<p>أن يكون واعيا بالإجراءات الأنسب للتحكم في المخاطر من (إزالة، استبدال، عزل، تحكم هندسي، تحكم إداري، استخدام أدوات الوقاية) للوقاية من المخاطر التالية في اللعبتين:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مخاطر حركية المركبات في موقع العمل. - مخاطر السقالات. - مخاطر الحرائق والطوارئ. - مخاطر المعدات اليدوية. - مخاطر عدم استخدام معدات الوقاية الشخصية. - المخاطر الكيميائية. - مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيان. - المخاطر الكهربائية. - مخاطر المناولة اليدوية للأحمال. - مخاطر السلالم. 	<p>الوعي بإجراءات التحكم في مخاطر البناء والتشييد من خلال استخدام التسلسل الهرمي للسيطرة في لعبة البطاقة البيضاء White Card.</p>	<p>الحصة الثالثة</p>
<p>2 سا</p>	<p>- يتم تطبيق الاختبار البعدي واستبيان تقييم البرنامج التدريبي على عينة الدراسة.</p>	<p>اختتام البرنامج</p>	<p>الحصة الرابعة</p>

الحصة الأولى: التهيئة لاستخدام اللعبة

النشاط 1: يقوم فيه المدرب بتوزيع المتدربين وإعدادهم للعب.

الشريحة (01):
شرح لعبة **White Card** وطريقة اللعب بها.

الحصة الثانية والثالثة: ادراك المخاطر في اللعبة والوعي بكيفية التعامل معها

النشاط 2: يقوم فيه المتدربون للعب بلعبة البطاقة البيضاء **White Card** مع تقديم التوجيهات اللازمة من طرف المدرب، ويتم إعادة اللعبة لأكثر من مرة إذا لم يتم انهاء وضعياتها كاملة من أول مرة، وفيما يلي عرض للوضعيات المتواجدة في اللعبة بالصور:

- إدراك مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية في لعبة White Card

عامل لا يرتدي معدات الوقاية الشخصية



إدراك المخاطر الكيميائية في لعبة White Card

المحاقن

منزل الأسبستوس

المواد الكيميائية خارج التخزين



إدراك مخاطر السقالات في لعبة White Card

سقالة مكسورة



إدراك مخاطر المعدات اليدوية والآلات في لعبة White Card

آلة خلط الاسمنت (غطاء مفقود)



إدراك مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيار في لعبة White Card

أدوات على الأرض



سلك على الأرض



طوب وأشياء مرمية في الأرض



العمل فوق السقف



عامل لا يرتدي خوذة



سقوط جدار



خندق



حفرة مفتوحة



إدراك مخاطر حركية المركبات في منطقة البناء في لعبة White Card

عامل فوق رافعة شوكية



إدراك مخاطر الحرائق والطوارئ في لعبة White Card

حريق بمولد كهربائي (Grinder fire (electrical)

خطة الاخلاء



إدراك مخاطر المناولة اليدوية للأحمال في لعبة White Card

حمل بطريقة خاطئة



إدراك مخاطر السلالم في لعبة White Card

تسلق سلم بشكل غير صحيح

سلم دون حراسة



إدراك المخاطر الكهربائية في لعبة White Card

مولد خارج الأمر (Out of order generator)



الوعي بإجراءات التحكم في مخاطر البناء والتشييد من خلال استخدام التسلسل الهرمي للسيطرة في لعبة البطاقة البيضاء White Card.

تحتوي اللعبة على شريط جانبي يتضمن التسلسل الهرمي للسيطرة في شكل اقتراحات، يختار المتدرب المناسب منها بحسب ما تتطلبه كل وضعية:

لا يوجد إجراء
وضع إشارات
ارتداء معدات الوقاية
وضع حواجز



لا يوجد إجراء
تغيير مكان المعدات
وضع إشارات
وضع حواجز



الحصة الرابعة: اختتام البرنامج التدريبي

النشاط 3: يقوم فيه المدرب بشرح الهدف من الاختبار البعدي وكيفية الإجابة، والوقت المخصص له في مدة لا تتجاوز 10 د، ثم توزع أوراق الاختبار على المتدربين يطلب منهم الإجابة عليها في مدة لا تتجاوز 1 سا 15 د، يتم جمع هذه الأوراق في مدة 5 د.

النشاط 4: يقوم فيه المدرب بتطبيق استبيان تقييم البرنامج التدريبي للوقوف على أهم إيجابيات وسلبيات البرنامج وكذا تقييم عام له من طرف المتدربين في مدة لا تتجاوز 15 د، بعدها يتم اختتام البرنامج وشكر المتدربين في مدة لا تتجاوز 15 د.

ثالثاً: تحديد مدة البرنامج التدريبي ومكانه

تمّ تحديد مدة البرنامج التدريبي بـ 20 ساعة مقسمة على (6) أيام بواقع (4) ساعات لليوم الواحد، وفترة راحة مدة ساعة.

وقد خصص يومان وهما اليوم الخامس والسادس من البرنامج لتطبيق الألعاب الالكترونية الهادفة على المتدربين، وذلك لأنها لا تستغرق وقتا كبيرا أثناء اللعب بها؛ فلعبة برج المتاعب Trouble Tower تحتاج لـ 30 د، ولعبة البطاقة البيضاء White Card تحتاج إلى 45 د على أقصى تقدير، مع مراعاة إعادة اللعبة لأكثر من مرة إذا لم يتم انهاء وضعياتها كاملة من أول مرة.

رابعا: اختيار المدربين

لنجاح في تطبيق البرنامج التدريبي المقترح يحتاج منفذه أن يتصف بالخصائص العامة للمدرب الناجح إضافة إلى صفات خاصة تتطلبها طبيعة وخصوصية البرنامج المصمم وهي:

- المعرفة المتخصصة بمخاطر البناء والتشييد وإدراكها والوعي بكيفية التعامل معها.
- القدرة على استخدام وسائل وأجهزة التدريب.
- القدرة على إدارة المتدربين وأعمال التدريب وفق الزمن المخصص.
- القدرة على تقييم فعالية التدريب.

خامسا: اختيار المتدربين

البرنامج التدريبي المقترح موجّه لجميع عمال البناء والتشييد من مشرفين وبنائين يقومون بالأعمال الاعتيادية أو أعمال التشطيبات، وكذا جميع الطلبة الذين يزاولون تكويننا يؤهلهم للعمل في مواقع البناء والتشييد، ممن تتوفر لديهم قدرة على استعمال جهاز الحاسوب من أجل اللعب باعتبار أنّ البرنامج التدريبي أساسه ألعاب الكترونية هادفة.

3.6.5. المرحلة الثالثة: تطوير البرنامج التدريبي

تمّ في هذه المرحلة اختيار مواد التدريب وتكييفها وفقاً لاحتياجات المتدربين، وتوفير كل مساعدات المدرب من مساعدات سمعية، مساعدات بصرية أو أي مواد أخرى تدعم المدرب في إعطاء المحتوى، وتمّ في هذه المرحلة:

- وضع الخطط العريضة للبرنامج.
- خطط للمحاضرات.

- مادة المتدرّب (مطويات...).
- الوسائل السمعية والبصرية (DATA show) وتجهيز الفيديووات اللازمة.
- استمارات التقييم.
- قراءات قبل البرنامج من أجل مراجعة نهائية له لتعديل ما يجب تعديله.
- إفادة المدرّبين والاتصال بهم.
- ترتيب الحصص بطريقة منطقية.
- تجهيز جميع المسائل الإدارية.

4.6.5. المرحلة الرابعة: تنفيذ البرنامج التدريبي

اختيار المدرّب: لم تكن محاولات الطالبة الباحثة لإيجاد مدرّب لتطبيق البرنامج التدريبي، لذلك اعتمدت على نفسها في تطبيق البرنامج على الطلبة.

اختيار المتدرّبين: واجهت الطالبة صعوبة في جمع عمال البناء والتشييد الذين تم تحديد احتياجاتهم التدريبية لتطبيق البرنامج عليهم، لذلك تم تطبيقه على مجموعة تجريبية واحدة بقياس قبلي وبعدي، مكونة من 18 طالبا تخصص تسيير أشغال البناء بالمعهد الوطني المتخصص في التكوين المهني العربي التبسي ولاية أم البواقي، تم اختيارهم كون تخصصهم يؤهلهم للإشراف على عمال البناء والتشييد في موقع العمل، وكذا موافقة مدير المعهد وتقديمه لمختلف التسهيلات اللازمة لتطبيق البرنامج من بينها قاعة للإعلام الآلي كون البرنامج أساسه الألعاب الالكترونية الهادفة.

قبل الانطلاق في البرنامج التدريبي تمّ عقد لقاء مع المتدرّبين من أجل التعرف عليهم وإبراز القيمة النظرية والعملية المهنية لهذا البرنامج، وكذا تعريفهم بالأهداف التي يسعى إليها في شكل وسؤالهم عن أي لبس أو غموض، وتوضيح أيام وساعات تطبيقه من أجل الاتفاق على موعد انطلاقه وتسجيل المتدرّبين الملتزمين بالحضور، وإعلامهم بمكان تنفيذه وطريقة الجلوس وغيرها، ويقوم المدرّب بتهيئة القاعة ومستلزماتها استعدادا لليوم الموالي لتطبيق البرنامج.

بعض النقاط التي تم مراعاتها أثناء تنفيذ البرنامج التدريبي:

- تسجيل أسماء المتدرّبين والبيانات الأساسية لهم، وكذا تسجيل حضورهم يوميا.

- التعرف وعرض موضوعات البرنامج التدريبي وأهدافه وزمنه.
- الاتفاق على طريقة العمل.
- توزيع المسؤوليات على المشاركين في البرنامج.
- المتابعة المستمرة لتنفيذ البرنامج.

5.6.5. المرحلة الخامسة: تقييم البرنامج التدريبي

بالرجوع إلى مختلف أساليب تقييم البرامج التدريبية التي تم تناولها في الإطار النظري للبحث (عناصر تقييم البرامج التدريبية في فصل البرامج التدريبية) والمقارنة فيما بينها تم اختيار أسلوب كيرو (Ciro) الذي يعتمد على تقييم أربعة جوانب من البرنامج التدريبي وهي: تقييم السياق، تقييم المدخلات، تقييم ردود الأفعال، وتقييم النتائج، باعتبار أنه أكثر الأساليب المتناولة شمولاً لمختلف جوانب البرنامج المقترح مقارنة بالأساليب الأخرى. وعليه فقد تم تصميم استبيان يقيم من خلاله المتدربون البرنامج المقترح، شمل خمسة محاور: محور أول لتقييم البرنامج التدريبي ككل، ومحور ثانٍ لتقييم المدرب، ومحور ثالث لتقييم المتدرب، ومحور رابع لتقييم اللعبتين الإلكترونيتين، ومحور خامس لتحديد النقاط الإيجابية والسلبية للبرنامج (انظر الملحق رقم: 02). وفيما يلي عرض لنتائج هذا التقييم:

الجدول (40): عرض نتائج المحور الأول لاستبيان تقييم البرنامج التدريبي

تقييم البرنامج التدريبي ككل										
البنود	ممتاز	%	جيد جدا	%	جيد	%	متوسط	%	ضعيف	%
01	10	55.55%	8	44.44%	0	0%	0	0%	0	0%
02	10	55.55%	8	44.44%	0	0%	0	0%	0	0%
03	10	55.55%	8	44.44%	0	0%	0	0%	0	0%
04	10	55.55%	8	44.44%	0	0%	0	0%	0	0%
05	10	55.55%	8	44.44%	0	0%	0	0%	0	0%
06	6	33.33%	9	50%	3	16.66%	0	0%	0	0%
07	10	55.55%	8	44.44%	0	0%	0	0%	0	0%
المجموع		52.37%		45.23%		2.38%		0%		0%

يتضح من الجدول (40) أن نسب تقييم البرنامج التدريبي من حيث محتواه وتنظيمه وتحقيقه لأهدافه ومكانه وزمنه والمادة التدريبية التي وزعت ومدى تنظيمها وسهولتها حسب رأي المتدربين تتراوح ما بين ممتاز (52.37%) إلى جيد جدا (45.23%).

الجدول (41): عرض نتائج المحور الثاني لاستبيان تقييم البرنامج التدريبي

تقييم المدرب										
البنود	ممتاز	%	جيد جدا	%	جيد	%	متوسط	%	ضعيف	%
01	4	%22.22	8	%44.44	6	%33.33	0	%0	0	%0
02	6	%33.33	8	%44.44	4	%22.22	0	%0	0	%0
03	8	%44.44	6	%33.33	4	%22.22	0	%0	0	%0
04	10	%55.55	8	%44.44	0	%0	0	%0	0	%0
05	4	%22.22	8	%44.44	6	%33.33	0	%0	0	%0
06	10	%55.55	8	%44.44	0	%0	0	%0	0	%0
07	10	%55.55	8	%44.44	0	%0	0	%0	0	%0
المجموع		%41.26		%42.47		%15.87		%0		%0

يتضح من الجدول (41) أن نسب تقييم المدرب من حيث إلمامه بمواضيع البرنامج، قدرته على توصيل المعلومات، وطريقة في تنظيم العرض، وقدرته على التحفيز وضبط العملية التدريبية، واستخدامه لوسائل الايضاح حسب رأي المتدربين تتراوح ما بين جيد جدا (42.47%) وممتاز (41.26%).

الجدول (42): عرض نتائج المحور الثالث لاستبيان تقييم البرنامج التدريبي

تقييم المتدرب										
البنود	ممتاز	%	جيد جدا	%	جيد	%	متوسط	%	ضعيف	%
01	18	%100	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
02	15	%83.33	3	%16.66	0	%0	0	%0	0	%0
03	14	%77.77	4	%22.22	0	%0	0	%0	0	%0
04	10	%55.55	8	%44.44	0	%0	0	%0	0	%0
05	10	%55.55	8	%44.44	0	%0	0	%0	0	%0
06	10	%55.55	8	%44.44	0	%0	0	%0	0	%0
المجموع		%71.29		%28.70		%0		%0		%0

يتضح من الجدول (42) أن أكبر نسبة هي ممتاز (71.29%) تقييم المتدرب من حيث مواظبته والتزامه ودقته في المواعيد مبادرته ومشاركته وعلاقته مع زملائه حسب رأي المتدرب هي ممتاز بنسبة (71.29%).

الجدول (43): عرض نتائج المحور الرابع لاستبيان تقييم البرنامج التدريبي

تقييم اللعبتين الالكترونيتين										
البنود	ممتاز	%	جيد جدا	%	جيد	%	متوسط	%	ضعيف	%
01	18	%100	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
02	18	%100	0	%0	0	%0	0	%0	0	%0
03	10	%55.55	8	%44.44	0	%0	0	%0	0	%0
04	10	%55.55	8	%44.44	0	%0	0	%0	0	%0

05	18	% 100	0	% 0	0	% 0	0	% 0	0
06	18	% 100	0	% 0	0	% 0	0	% 0	0
المجموع	%85.18	%14.81	% 0	% 0	% 0	% 0	% 0	% 0	% 0

يتضح من الجدول (43) أن نسب تقييم اللعبتين الالكترونيتين من حيث الالمام بالمخاطر والقدرة على توصيل المعلومات والوضوح والكفاية، وكأسلوب للتدريب حسب رأي المتدربين تحصلت على ممتاز بنسبة (%85.18).

الجدول (44): عرض نتائج المحور الخامس لاستبيان تقييم البرنامج التدريبي

تقييم عام للبرنامج التدريبي ككل										
البنود	ممتاز	%	جيد جدا	%	جيد	%	متوسط	%	ضعيف	%
01	12	%66.66	6	%33.33	0	%0	0	%0	0	%0
المجموع	%66.66	%33.33	%0	%0	%0	%0	%0	%0	%0	%0

يتضح من الجدول (44) أن البرنامج التدريبي تحصل على ممتاز بنسبة (%66.66) وجيد جدا بنسبة (%33.33) كتقييم عام له من طرف المتدربين.

✓ بناءً على نتائج الاستبيان المذكورة أعلاه أظهر المتدربون رضا على المتغيرات الأربع التالية: البرنامج التدريبي، المدرب، المتدرب، الألعاب الالكترونية.

إضافة إلى الاعتماد على التقرير الذاتي للمتدربين حول رضاهم عن البرنامج التدريبي إجمالاً، تمّ تفحص جانب آخر للبرنامج وهو فعاليته، أي تأثيره على أداء المتدربين من حيث إدراكهم بمخاطر البناء والتشييد ووعيهم بالتدابير اللازمة للتعامل معها، وسيتم التفصيل في إجراءات ونتائج ذلك في العنصر الموالي.

فعالية البرنامج التدريبي المقترح:

تمّ تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على مجموعة تجريبية واحدة بقياس قبلي وبعدي، مكونة من 18 طالباً تخصص تسيير أشغال البناء بالمعهد الوطني المتخصص في التكوين المهني العربي التبسي ولاية أم البواقي واعتمد في قياس فعاليته قياس أداء المتدربين قبل بداية البرنامج (اليوم الأول/ الجلسة الأولى) وبعده (اليوم الأخير/ الجلسة الأخيرة) باستخدام اختبار الإدراك والوعي، حيث طلب من المتدربين تحديد المخاطر الموجودة بكل صورة من تسمية للخطر وذكر لأسبابه ونتائجه وكذا الإجراءات المناسبة للتعامل معه (انظر الملحق رقم:01).

ثم أجريت مقارنة بين نتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الوعي المصوّر بحساب معادلة ويلكوكسون Wilcoxon لعينتين مرتبطتين ومعادلة كوهين Cohen's D لتحديد حجم تأثير البرنامج التدريبي. وتم ضبط المتغيرات الدخيلة من خلال:

- الاطلاع على المعلومات القبلية فيما يخص مخاطر البناء والتشييد لدى عينة الدراسة، والحرص على عدم تلقّي أيّ برنامج أو البحث عن أي معلومات تتعلق بمخاطر البناء والتشييد خلال فترة تطبيق البرنامج.
- الحرص على التزام العينة بالحضور طيلة أيام البرنامج التدريبي لتكون نتائج التطبيق القبلي والبعدي موضوعية.
- من المحتمل جدا أن يقلص حجم العينة إذا كان الفرق الزمني بين القياس الأول والقياس الثاني كبيرا جدا، لذلك طبّق الاختبار بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج مباشرة.

وكانت النتائج كالتالي:

تم الانطلاق من فرضتين مفادهما:

- لا توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسطات رتب درجات الطلبة في القياسين القبلي والبعدي على اختبار الإدراك والوعي المصور في زيادة الإدراك بمخاطر البناء والتشييد.
- لا توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسطات رتب درجات الطلبة في القياسين القبلي والبعدي على اختبار الإدراك والوعي المصور في زيادة الوعي بكيفية التعامل مع مخاطر البناء والتشييد، وفيما يلي عرض للنتائج المتحصل عليها:

الجدول (45): نتائج تطبيق الاختبار القبلي على عينة الدراسة

الوعي بكيفية التعامل معه						إدراك الخطر						الصورة
%	لا يوجد وعي	%	وعي عميق	%	وعي بسيط	%	لا يوجد إدراك	%	إدراك عميق	%	إدراك بسيط	
%5.55	1	%22.22	4	%72.22	13	%5.55	1	%38.88	7	%55.55	10	1
%5.55	1	%50	9	%44.44	8	%5.55	1	%33.33	6	%61.11	11	2
%0.00	0	%55.55	10	%44.44	8	%0.00	0	%55.55	10	%44.44	8	3
%0.00	0	%100	18	%0.00	0	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	4

%27.77	5	%16.66	3	%55.55	10	%22.22	4	%27.77	5	%50	9	5
%11.11	2	%11.11	2	%77.77	14	%11.11	2	%27.77	5	%61.11	11	6
%5.55	1	%33.33	6	%61.11	11	%22.22	4	%27.77	5	%50	9	7
%11.11	2	%5.55	1	%83.33	15	%22.22	4	%44.44	8	%33.33	6	8
%33.33	6	%61.11	11	%5.55	1	%33.33	6	%61.11	11	%5.55	1	9
%16.66	3	%33.33	6	%50	9	%16.66	3	%44.44	8	%38.88	7	10
%11.11	2	%11.11	2	%77.77	14	%11.11	2	%27.77	5	%61.11	11	11
%11.11	2	%16.66	3	%72.22	13	%0.00	0	%61.11	11	%38.88	7	12
%22.22	4	%38.88	7	%38.88	7	%16.66	3	%50	9	%33.33	6	13
%22.22	4	%27.77	5	%50	9	%22.22	4	%27.77	5	%50	9	14
%11.11	2	%16.66	3	%72.22	13	%0.00	0	%27.77	5	%72.22	13	15
%33.33	6	%16.66	3	%50	9	%38.88	7	%27.77	5	%33.33	6	16
%16.66	3	%22.22	4	%61.11	11	%16.66	3	%16.66	3	%66.66	12	17
%22.22	4	%77.77	14	%0.00	0	%22.22	4	%77.77	14	%0.00	0	18
%5.55	1	%38.88	7	%55.55	10	%11.11	2	%50	9	%38.88	7	19
%11.11	2	%5.55	1	%83.33	15	%11.11	2	%5.55	1	%83.33	15	20
%22.22	4	%16.66	3	%61.11	11	%22.22	4	%16.66	3	%61.11	11	21
%50	9	%38.88	7	%11.11	2	%50	9	%44.44	8	%5.55	1	22
%0.00	0	%5.55	1	%94.44	17	%5.55	1	%22.22	4	%72.22	13	23
%11.11	2	%11.11	2	%77.77	14	%5.55	1	%33.33	6	%61.11	11	24
%38.88	7	%61.11	11	%0.00	0	%38.88	7	%61.11	11	%0.00	0	25
% 15.77		%32		%52.22		%16.00		%42.66		%41.33		المجموع

يتضح من الجدول رقم (45) الذي يعبر عن نتائج تطبيق الاختبار القبلي أن هناك تقارب في النسب بين إدراك بسيط/ عميق للخطر بنسب 41.33% و 42.66%، في مقابل نسبة 16.00% منهم لم يبدوا إدراكا للمخاطر؛ أما عن وعي الطلبة بكيفية التعامل مع هذه المخاطر فنجد العدد الأكبر منهم (52.22%) لديه وعي بسيط، في حين أن 32% منهم لديه وعي عميق، أما 15.77% منهم فليس لديهم وعي نهائياً بكيفية التعامل مع هذه المخاطر.

الجدول (46): نتائج تطبيق الاختبار البعدي على عينة الدراسة

الوعي بكيفية التعامل معه						إدراك الخطر						الصورة
%	لا يوجد وعي	%	وعي عميق	%	وعي بسيط	%	لا يوجد إدراك	%	إدراك عميق	%	إدراك بسيط	
%0.00	0	%94.44	17	%5.55	1	%0.00	0	%94.44	17	%5.55	1	1
%0.00	0	%100	18	%0.00	0	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	2
%0.00	0	%88.88	16	%11.11	2	%0.00	0	%88.88	16	%11.11	2	3
%0.00	0	%100	18	%0.00	0	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	4

%0.00	0	%77.77	14	%22.22	4	%0.00	0	%77.77	14	%22.22	4	5
%0.00	0	%100	18	%0.00	0	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	6
%0.00	0	%100	18	%0.00	0	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	7
%0.00	0	%83.33	15	%16.66	3	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	8
%0.00	0	%100	18	%0.00	0	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	9
%0.00	0	%88.88	16	%11.11	2	%0.00	0	%88.88	16	%11.11	2	10
%0.00	0	%100	18	%0.00	0	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	11
%0.00	0	%100	18	%0.00	0	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	12
%0.00	0	%83.33	15	%16.66	3	%0.00	0	%88.88	16	%11.11	2	13
%0.00	0	%100	18	%0.00	0	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	14
%0.00	0	%88.88	16	%11.11	2	%0.00	0	%88.88	16	%11.11	2	15
%0.00	0	%100	18	%0.00	0	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	16
%0.00	0	%83.33	15	%16.66	3	%0.00	0	%88.88	16	%11.11	2	17
%0.00	0	%100	18	%0.00	0	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	18
%0.00	0	%100	18	%0.00	0	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	19
%0.00	0	%83.33	15	%16.66	3	%0.00	0	%83.33	15	%16.66	3	20
%0.00	0	%83.33	15	%16.66	3	%0.00	0	%88.88	16	%11.11	2	21
%0.00	0	%100	18	%0.00	0	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	22
%0.00	0	%77.77	14	%22.22	4	%0.00	0	%77.77	14	%22.22	4	23
%0.00	0	%83.33	15	%16.66	3	%0.00	0	%88.88	16	%11.11	2	24
%0.00	0	%100	18	%0.00	0	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	25
%0.00		%92		%8		%0.00		%94.22		%5.78		المجموع

يتضح من الجدول رقم (46) الذي يعبر عن نتائج تطبيق الاختبار البعدي أن هناك زيادة كبيرة في إدراك ووعي العينة لمخاطر البناء والتشييد، فبعدما كانت نسبة الإدراك العميق للمخاطر في الاختبار القبلي 42.66% أصبحت 94.22% بعد تطبيق الاختبار البعدي مع انخفاض ملحوظ في نسبتي الإدراك البسيط، وعدم وجود إدراك.

أما نسبة الوعي بكيفية التعامل مع هذه المخاطر، فبعدما كانت نسبة الوعي العميق 32%، أصبحت بعد تطبيق البرنامج 92% مع انخفاض ملحوظ في نسبتي الإدراك البسيط، وعدم وجود إدراك.

وفيما يلي تناول مفصل للنتائج المتعلقة بكل خطر من المخاطر المتناولة:

الجدول (47): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيار في الاختبار القبلي:

الصورة	إدراك الخطر					الوعي بكيفية التعامل معه						
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد	%
1	10	%55.55	7	%38.88	1	%5.55	13	%72.22	4	%22.22	1	%5.55
2	11	%61.11	6	%33.33	1	%5.55	8	%44.44	9	%50	1	%5.55
7	9	%50	5	%27.77	4	%22.22	11	%61.11	6	%33.33	1	%5.55
10	7	%38.88	8	%44.44	3	%16.66	9	%50	6	%33.33	3	%16.66
14	9	%50	5	%27.77	4	%22.22	9	%50	5	%27.77	4	%22.22
16	6	%33.33	5	%27.77	7	%38.88	9	%50	3	%16.66	6	%33.33
19	7	%38.88	9	%50	2	%11.11	10	%55.55	7	%38.88	1	%5.55
مجموع		46.82%		35.71%		17.46%		54.76%		31.74%		13.49%

الجدول (48): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيار في الاختبار البعدي:

الصورة	إدراك الخطر					الوعي بكيفية التعامل معه						
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد	%
1	1	%5.55	17	%94.44	0	%0.00	1	%5.55	17	%94.44	0	%0.00
2	0	%0.00	18	%100	0	%0.00	0	%0.00	18	%100	0	%0.00
7	0	%0.00	18	%100	0	%0.00	0	%0.00	18	%100	0	%0.00
10	2	%11.11	16	%88.88	0	%0.00	2	%11.11	16	%88.88	0	%0.00
14	0	%0.00	18	%100	0	%0.00	0	%0.00	18	%100	0	%0.00
16	0	%0.00	18	%100	0	%0.00	0	%0.00	18	%100	0	%0.00
19	0	%0.00	18	%100	0	%0.00	0	%0.00	18	%100	0	%0.00
مجموع		2.38%		97.62%		%0.00		2.38%		97.62%		%0.00

وفيما يخص إدراك العينة لمخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيار قبل تطبيق البرنامج التدريبي يتضح من الجدولين رقم (47 و 48) أنّ نسبة 46.82% من الطلبة لديهم إدراكا بسيطا لهذه المخاطر، 35.71% منهم لديه إدراكا عميقا لهذه المخاطر، في حين أنّ 17.46% ليس لديهم إدراك لها، وبعد تطبيق البرنامج التدريبي انخفضت نسبة الإدراك البسيط إلى 2.38% وازدادت نسبة الإدراك العميق إلى 97.62%، في حين انخفضت نسبة الذين ليس لديهم إدراك إلى 0%.

أما عن الوعي بكيفية التعامل مع هذه المخاطر فإن نسبة 54.76% من الطلبة لديهم وعي بسيط، انخفضت هذه النسبة بعد تطبيق البرنامج إلى 2.38%، و31.74% لديهم وعي عميق زادت هذه النسبة بعد تطبيق البرنامج إلى 97.62%، في حين أن 13.49% ليس لديهم وعي بالتعامل مع هذه المخاطر انخفضت هذه النسبة في الاختبار البعدي إلى 0%. وهو ما يؤكد فعالية البرنامج التدريبي في زيادة إدراك الطلبة ووعيهم بكيفية التعامل مع مخاطر العينة لمخاطر الانزلاق/ التعثر/ السقوط والانهيال.

الجدول (49): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر السقالات في الاختبار القبلي:

الصورة	إدراك الخطر						الوعي بكيفية التعامل معه					
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
8	6	33.33%	8	44.44%	4	22.22%	15	83.33%	1	5.55%	2	11.11%
21	11	61.11%	3	16.66%	4	22.22%	11	61.11%	3	16.66%	4	22.22%
مجموع		47.22%		30.55%		22.22%		72.22%		11.11%		16.67%

الجدول (50): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر السقالات في الاختبار البعدي:

الصورة	إدراك الخطر						الوعي بكيفية التعامل معه					
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
8	0	0.00%	18	100%	0	0.00%	3	16.66%	15	83.33%	0	0.00%
21	2	11.11%	16	88.88%	0	0.00%	3	16.66%	15	83.33%	0	0.00%
مجموع		5.56%		94.44%		0.00%		16.66%		83.33%		0.00%

يظهر من الجدولين رقم (49 و 50) أن نسبة 30.55% من أفراد العينة لديهم إدراك عميق لمخاطر السقالات قبل تطبيق البرنامج التدريبي، أما بعده فارتفعت هذه النسبة إلى 94.44%، في مقابل 47.22% منهم إدراكهم بسيط انخفضت هذه النسبة بعد تطبيق البرنامج إلى 5.56%، أما 22.22% ليس لديهم إدراك لهذه المخاطر انخفضت هذه النسبة بعد تطبيق البرنامج إلى 0%.

أما عن الوعي بكيفية التعامل مع مخاطر السقالات فنجد أن نسبة 11.11% فقط من أفراد العينة لديهم وعي عميق بذلك ارتفعت هذه النسبة بعد تطبيق البرنامج إلى 83.33%، في حين أن 72.22% منهم لديهم وعي بسيط انخفضت هذه النسبة إلى 16.66%، و16.67% ليس لديهم وعي بالتعامل مع هذه المخاطر انخفضت هذه النسبة بعد تطبيق البرنامج إلى 0%. وهو ما يؤكد فعالية البرنامج التدريبي في زيادة إدراك الطلبة ووعيهم بكيفية التعامل مع مخاطر السقالات.

الجدول (51): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر السلالم في الاختبار القبلي:

الصورة	إدراك الخطر					الوعي بكيفية التعامل معه						
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
3	8	44.44%	10	55.55%	0	0.00%	8	44.44%	10	55.55%	0	0.00%

الجدول (52): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر السلالم في الاختبار البعدي:

الصورة	إدراك الخطر					الوعي بكيفية التعامل معه						
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
3	2	11.11%	16	88.88%	0	0.00%	2	11.11%	16	88.88%	0	0.00%

من خلال الجدولين رقم (51 و52) يمكننا ملاحظة أنّ جميع الطلبة أفراد العينة قبل تطبيق البرنامج التدريبي لديهم إدراك لمخاطر السلالم ووعي بكيفية التعامل معها، يتدرج من إدراك ووعي عميق لدى 55.55% منهم إلى إدراك ووعي بسيط لدى 44.44% منهم، أما بعد تطبيق البرنامج التدريبي فارتفعت نسبة الإدراك والوعي العميق إلى 88.88% وانخفضت نسبة إدراك ووعي بسيط إلى 11.11%، وهو ما يؤكد فعالية البرنامج التدريبي في زيادة إدراك الطلبة ووعيهم بكيفية التعامل مع مخاطر السلالم.

الجدول (53): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر المناولة اليدوية للأحمال في الاختبار القبلي:

الصورة	إدراك الخطر					الوعي بكيفية التعامل معه						
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
12	7	38.88%	11	61.11%	0	0.00%	13	72.22%	3	16.66%	2	11.11%

الجدول (54): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر المناولة اليدوية للأحمال في الاختبار البعدي:

الصورة	إدراك الخطر					الوعي بكيفية التعامل معه						
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
12	0	0.00%	18	100%	0	0.00%	0	0.00%	18	100%	0	0.00%

يتبين من الجدولين رقم (53 و54) أنّ جميع الطلبة لديهم إدراك لخطر المناولة اليدوية للأحمال قبل تطبيق البرنامج التدريبي، منهم نسبة 61.11% لديهم إدراك عميق، 38.88% لديهم إدراك بسيط؛ ارتفعت نسبة الإدراك العميق إلى 100 %

أما عن الوعي بكيفية التعامل مع مخاطر المناولة اليدوية للأحمال قبل تطبيق البرنامج التدريبي أبداً 72% من الطلبة وعياً بسيطاً، و16.66% منهم وعياً عميقاً، في حين لم يظهر 11.11% منهم أي وعي بالتعامل مع هذه المخاطر، أما بعد تطبيق البرنامج التدريبي فارتفعت نسبة الوعي العميق إلى 100% وهو ما يؤكد فعالية البرنامج التدريبي في زيادة إدراك الطلبة ووعيهم بكيفية التعامل مع مخاطر المناولة اليدوية للأحمال.

الجدول (55): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن المخاطر الكيميائية في الاختبار القبلي:

الصورة	إدراك الخطر					الوعي بكيفية التعامل معه						
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
9	1	5.55%	11	61.11%	6	33.33%	1	5.55%	11	61.11%	6	33.33%
17	12	66.66%	3	16.66%	3	16.66%	11	61.11%	4	22.22%	3	16.66%
20	15	83.33%	1	5.55%	2	11.11%	15	83.33%	1	5.55%	2	11.11%
مجموع		51.85%		27.77%		20.37%		50.00%		29.63%		20.37%

الجدول (56): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن المخاطر الكيميائية في الاختبار البعدي:

الصورة	إدراك الخطر					الوعي بكيفية التعامل معه						
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
9	0	%0.00	18	%100	0	%0.00	0	%0.00	18	%100	0	%0.00
17	2	%11.11	16	%88.88	0	%0.00	3	%16.66	15	%83.33	0	%0.00
20	3	%16.66	15	%83.33	0	%0.00	3	%16.66	15	%83.33	0	%0.00
مجموع		9.26%		90.74%		%0.00		11.11%		88.89%		%0.00

يتضح من الجدولين رقم (55 و 56) أنّ غالبية أفراد العينة قبل تطبيق البرنامج التدريبي تتوزع على فئتي الإدراك البسيط 51.85% والإدراك المنعدم للمخاطر الكيميائية 20.37% في مقابل 27.77% منهم لديهم إدراك عميق لها، وبعد تطبيق البرنامج التدريبي انخفضت نسبة الإدراك البسيط إلى 9.26%، وارتفعت نسبة الإدراك العميق إلى 90.74%، وانخفضت نسبة الإدراك المنعدم إلى 0%.

وينطبق نفس الأمر فيما يخص الوعي بكيفية التعامل مع هذه المخاطر قبل تطبيق البرنامج التدريبي، إذ أنّ 50% من الطلبة لديهم وعي بسيط، و20.37% ليس لديهم وعي، في حين 29.63% لديهم وعي عميق، وبعد تطبيق البرنامج التدريبي انخفضت نسبة الوعي البسيط إلى 11.11%، وارتفعت نسبة الوعي العميق إلى 88.89% وانخفضت نسبة الإدراك المنعدم إلى 0%. وهو ما يؤكد فعالية البرنامج التدريبي في زيادة إدراك الطلبة ووعيهم بكيفية التعامل مع المخاطر الكيميائية.

الجدول (57): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن المخاطر الكهربائية في الاختبار القبلي:

الصورة	إدراك الخطر					الوعي بكيفية التعامل معه						
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
4	0	%0.00	18	%100	0	%0.00	0	%0.00	18	%100	0	%0.00
6	11	%61.11	5	%27.77	2	%11.11	14	%77.77	2	%11.11	2	%11.11
11	11	%61.11	5	%27.77	2	%11.11	14	%77.77	2	%11.11	2	%11.11
مجموع		40.74%		51.85%		7.41%		51.85%		40.74%		7.41%

الجدول (58): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن المخاطر الكهربائية في الاختبار البعدي:

الوعي بكيفية التعامل معه						إدراك الخطر						الصورة
%	لا يوجد وعي	%	وعي عميق	%	وعي بسيط	%	لا يوجد إدراك	%	إدراك عميق	%	إدراك بسيط	
%0.00	0	%100	18	%0.00	0	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	4
%0.00	0	%100	18	%0.00	0	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	6
%0.00	0	%100	18	%0.00	0	%0.00	0	%100	18	%0.00	0	11
%0.00		%100		%0.00		%0.00		%100		%0.00		مجموع

يظهر الجدولان رقم (57 و58) أن إدراك أفراد العينة للمخاطر الكهربائية قبل تطبيق البرنامج التدريبي في غالبه إدراك عميق 51.85% وتتنوع النسبة الباقية على الإدراك البسيط لهذه المخاطر لدى 40.74% من أفراد العينة، وإدراك منعدم لدى 7.41% منهم. أما بعد تطبيق البرنامج التدريبي فارتفعت نسبة الإدراك العميق إلى 100% وانخفضت نسبة الإدراك البسيط والإدراك المنعدم إلى 0%.

وفيما يخص الوعي بكيفية التعامل مع المخاطر الكيميائية قبل تطبيق البرنامج التدريبي، فنجد أن 51.85% من الطلبة لديهم وعي عميق، في حين أن 40.74% من الطلبة لديهم وعي بسيط، و7.41% ليس لديهم وعي بالتعامل مع هذه المخاطر، أما بعد تطبيق البرنامج التدريبي ارتفعت نسبة الوعي العميق إلى 100% وانخفضت نسبتي الوعي البسيط والوعي المنعدم إلى 0%. وهو ما يؤكد فعالية البرنامج التدريبي في زيادة إدراك الطلبة ووعيهم بكيفية التعامل مع المخاطر الكهربائية.

الجدول (59): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر الحرائق والطوارئ في الاختبار القبلي:

الوعي بكيفية التعامل معه						إدراك الخطر						الصورة
%	لا يوجد وعي	%	وعي عميق	%	وعي بسيط	%	لا يوجد إدراك	%	إدراك عميق	%	إدراك بسيط	
%11.11	2	%11.11	2	%77.77	14	%11.11	2	%27.77	5	%61.11	11	11
%22.22	4	%38.88	7	%38.88	7	%16.66	3	%50	9	%33.33	6	13
16.67%		25.00%		58.33%		13.89%		38.89%		47.22%		مجموع

الجدول (60): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر الحرائق والطوارئ في الاختبار البعدي:

الصورة	إدراك الخطر						الوعي بكيفية التعامل معه					
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
11	0	0.00%	18	100%	0	0.00%	0	0.00%	18	100%	0	0.00%
13	2	11.11%	16	88.88%	0	0.00%	3	16.66%	15	83.33%	0	0.00%
مجموع		5.56%		94.44%		0.00%		8.33%		91.67%		0.00%

يتبين من الجدولين رقم (59 و 60) أنّ الإدراك العميق لمخاطر الحرائق والطوارئ قبل تطبيق البرنامج التدريبي ظهر لدى 38.89% من أفراد العينة، أما البسيط والمنعدم فقد كانا لدى 47.22% و 13.89% من الطلبة على التوالي، بعد تطبيق البرنامج التدريبي ارتفعت نسبة الإدراك العميق إلى 94.44%، وانخفضت نسبتي البسيط والمنعدم إلى 5.56% و 0%.

أما فيما يتعلق بالوعي بكيفية التعامل مع مخاطر الحرائق والطوارئ قبل تطبيق البرنامج التدريبي فإن نسبة 25% من الطلبة لديهم وعي عميق، في مقابل 58.33% منهم لديهم وعي بسيط، و 16.67% منهم ليس لديهم وعي بكيفية التعامل مع هذه المخاطر؛ أما بعد تطبيق البرنامج التدريبي ارتفعت نسبة الوعي العميق إلى 91.67% وانخفضت نسبتي البسيط والمنعدم إلى 8.33% و 0%. وهو ما يؤكد فعالية البرنامج التدريبي في زيادة إدراك الطلبة ووعيهم بكيفية التعامل مع مخاطر الحرائق والطوارئ.

الجدول (61): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر المعدات اليدوية في الاختبار القبلي:

الصورة	إدراك الخطر						الوعي بكيفية التعامل معه					
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
5	9	50%	5	27.77%	4	22.22%	10	55.55%	3	16.66%	5	27.77%
15	13	72.22%	5	27.77%	0	0.00%	13	72.22%	3	16.66%	2	11.11%
20	15	83.33%	1	5.55%	2	11.11%	15	83.33%	1	5.55%	2	11.11%
مجموع		69%		20%		11%		70%		13%		17%

الجدول (62): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر المعدات اليدوية في الاختبار البعدي:

الصورة	إدراك الخطر						الوعي بكيفية التعامل معه					
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
5	4	22.22%	14	77.77%	0	0.00%	4	22.22%	14	77.77%	0	0.00%
15	2	11.11%	16	88.88%	0	0.00%	2	11.11%	16	88.88%	0	0.00%
20	3	16.66%	15	83.33%	0	0.00%	3	16.66%	15	83.33%	0	0.00%
مجموع		16.66%		83.33%		0.00%		16.66%		83.33%		0.00%

من خلال الجدولين رقم (61 و62) يمكن ملاحظة أنّ نسبة 20 % من الطلبة لديه إدراك عميق لمخاطر المعدات اليدوية قبل تطبيق البرنامج التدريبي، في مقابل 69% منهم لديهم إدراك بسيط لهذه المخاطر، و11% ليس لديهم إدراك لها؛ أما بعد تطبيق البرنامج التدريبي فارتفعت نسبة الإدراك العميق إلى 83.33% وانخفضت نسبي الإدراك البسيط والإدراك المنعدم إلى 16.66 % و0.00%.

أما عن الوعي بكيفية التعامل مع مخاطر المعدات اليدوية قبل تطبيق البرنامج التدريبي، فنجد 13% من العمال لديهم وعي عميق، في حين 70% لديهم وعي بسيط، و17% ليس لديهم وعي بالتعامل مع هذه المخاطر؛ أما بعد تطبيق البرنامج التدريبي ارتفعت نسبة الوعي العميق إلى 83.33 % وانخفضت نسبي الوعي البسيط وانعدام الوعي إلى 16.66 % و0.00%. وهو ما يؤكد فعالية البرنامج التدريبي في زيادة إدراك الطلبة ووعيهم بكيفية التعامل مع مخاطر المعدات اليدوية.

الجدول (63): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر حركية المركبات في موقع العمل في الاختبار القبلي:

الصورة	إدراك الخطر						الوعي بكيفية التعامل معه					
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
23	13	72.22%	4	22.22%	1	5.55%	17	94.44%	1	5.55%	0	0.00%
24	11	61.11%	6	33.33%	1	5.55%	14	77.77%	2	11.11%	2	11.11%
مجموع		66.67%		27.78%		5.55%		86.11%		8.33%		5.56%

الجدول (64): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر حركية المركبات في موقع العمل في الاختبار البعدي:

الصورة	إدراك الخطر					الوعي بكيفية التعامل معه						
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
23	4	22.22%	14	77.77%	0	0.00%	4	22.22%	14	77.77%	0	0.00%
24	2	11.11%	16	88.88%	0	0.00%	3	16.66%	15	83.33%	0	0.00%
مجموع		16.67%		83.33%		0.00%		19.44%		80.55%		0.00%

وفيما يخص مخاطر حركية المركبات في موقع العمل قبل تطبيق البرنامج التدريبي يتضح من الجدولين رقم (63 و 64) أنّ نسبة 27.78% من العمال لديهم إدراك عميق لهذه المخاطر، في مقابل 66.67% و 5.55% منهم لديه إدراك بسيط ومنعدم على التوالي. أما بعد تطبيق البرنامج التدريبي فارتفعت نسبة الإدراك العميق إلى 83.33% وانخفضت نسبتي الإدراك البسيط والمنعدم إلى 16.67% و 0%.

أما عن الوعي بكيفية التعامل مع هذه المخاطر قبل تطبيق البرنامج التدريبي فنجد 8.33% من العمال لديهم وعي عميق، في حين 86.11% و 5.56% منهم لديهم وعي بسيط، ومنعدم بالتعامل معها؛ وبعد تطبيق البرنامج التدريبي ارتفعت نسبة الوعي العميق إلى 80.55% وانخفضت نسبتي الوعي البسيط والوعي المنعدم إلى 19.44% و 0% وهو ما يؤكد فعالية البرنامج التدريبي في زيادة إدراك الطلبة ووعيهم بكيفية التعامل مع مخاطر حركية المركبات في موقع العمل.

الجدول (65): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية في الاختبار القبلي:

الصورة	إدراك الخطر					الوعي بكيفية التعامل معه						
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	وعي بسيط	%	وعي عميق	%	لا يوجد وعي	%
9	1	5.55%	11	61.11%	6	33.33%	1	5.55%	11	61.11%	6	33.33%
20	15	83.33%	1	5.55%	2	11.11%	15	83.33%	1	5.55%	2	11.11%
مجموع		44.44%		33.33%		22.22%		44.44%		33.33%		22.22%

الجدول (66): استجابات الطلبة على الصور المعبرة عن مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية في الاختبار البعدي:

الصورة	إدراك الخطر						الوعي بكيفية التعامل معه					
	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد إدراك	%	إدراك بسيط	%	إدراك عميق	%	لا يوجد وعي	%
9	0	%0.00	18	%100	0	%0.00	0	%0.00	18	%100	0	%0.00
20	3	%16.66	15	%83.33	0	%0.00	3	%16.66	15	%83.33	0	%0.00
مجموع		8.33%		91.67%		%0.00		8.33%		91.67%		%0.00

وفيما يخص مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية قبل تطبيق البرنامج التدريبي يتضح من الجدولين رقم (65 و 66) أنّ نسبة 33.33% من العمال لديهم إدراك عميق لهذه المخاطر، في مقابل 44.44% و 22.22% منهم لديه إدراك بسيط ومنعدم على التوالي. أما بعد تطبيق البرنامج التدريبي فارتفعت نسبة الإدراك العميق إلى 91.67% وانخفضت نسبي الإدراك البسيط والمنعدم إلى 8.33% و 0%.

أما عن الوعي بكيفية التعامل مع هذه المخاطر قبل تطبيق البرنامج التدريبي فنجد 33.33% من العمال لديهم وعي عميق، في حين 44.44% و 22.22% منهم لديهم وعي بسيط، ومنعدم بالتعامل معها؛ وبعد تطبيق البرنامج التدريبي ارتفعت نسبة الوعي العميق إلى 91.67% وانخفضت نسبي الوعي البسيط والوعي المنعدم إلى 8.33% و 0%. وهو ما يؤكد فعالية البرنامج التدريبي في زيادة إدراك الطلبة ووعيهم بكيفية التعامل مع مخاطر عدم استخدام المعدات المناسبة للوقاية الشخصية.

- للتحقق من الفرضية الأولى والتي مفادها: لا توجد فروق دالة احصائية عند مستوى دلالة 0,05

بين متوسطات رتب درجات الطلبة في القياسين القبلي والبعدي على اختبار الإدراك والوعي المصور في زيادة الإدراك بمخاطر البناء والتشييد قامت الطالبة الباحثة بالمقارنة بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس القبلي، ورتب درجات نفس المجموعة في القياس البعدي على مقياس الإدراك والوعي المصور في زيادة الإدراك بمخاطر البناء والتشييد، باستخدام اختبار رتب

إشارات المجموعات المتزاوجة ويلكوكسون **wilcoxon** بدلالة قيمة Z بدلا من حساب اختبار **T**

Test لعينتين مرتبطتين لأن العينة لا عشوائية (قصدية)، وتوزيع الفروق توزيع غير اعتدالي، فكانت

النتائج كما يلي:

الجدول (67): الفروق بين متوسطي رتب درجات العينة في القياسين القبلي والبعدي لمقياس الوعي المصور في إدراك الخطر

إدراك الخطر							
مستوى الدلالة	Cohen's d	معادلة ويلكوكسون قيمة z	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الفئة	الصورة
0.05	1.69	4.1	0.61	0.23	2.94	بعدي	01
				0.59	2.33	قبلي	
0.05	1.26	3.35	0.72	0.00	3	بعدي	02
				0.57	2.28	قبلي	
0.05	1.65	2.44	0.33	0.32	2.89	بعدي	03
				0.51	2.56	قبلي	
0.05	0.00	0	0	0	3	بعدي	04
				0	3	قبلي	
0.05	2.40	2.73	0.72	0.42	2.78	بعدي	05
				0.72	2.06	قبلي	
0.05	1.36	3.41	0.83	0	3	بعدي	06
				0.61	2.17	قبلي	
0.05	1.32	3.31	0.95	0	3	بعدي	07
				0.72	2.05	قبلي	
0.05	0.98	2.88	0.78	0	3	بعدي	08
				0.80	2.22	قبلي	
0.05	0.76	2.53	0.72	0	3	بعدي	09
				0.95	2.28	قبلي	
0.05	1.36	2.59	0.61	0.32	2.89	بعدي	10
				0.75	2.28	قبلي	
0.05	1.36	3.41	0.83	0	3	بعدي	11
				0.61	2.17	قبلي	
0.05	0.78	2.64	0.39	0	3	بعدي	12
				0.50	2.61	قبلي	
0.05	1.27	2.42	0.56	0.32	2.89	بعدي	13
				0.76	2.33	قبلي	
0.05			2.94	0	3	بعدي	14

	4.08	3.31		0.72	0.06	قبلي	
0.05	3.81	3.31	0.61	0.32	2.89	بعدي	15
				0.46	2.28	قبلي	
0.05	1.34	3.27	1.11	0	3	بعدي	16
				0.83	1.89	قبلي	
0.05	3.30	3.35	0.89	0.32	2.89	بعدي	17
				0.59	2	قبلي	
0.05	0.52	2	0.44	0	3	بعدي	18
				0.85	2.56	قبلي	
0.05	0.88	2.81	0.61	0	3	بعدي	19
				0.69	2.39	قبلي	
0.05	29.67	3.55	0.89	0.38	2.83	بعدي	20
				0.41	1.94	قبلي	
0.05	1.29	3.31	0.40	0.32	2.89	بعدي	21
				0.63	1.94	قبلي	
0.05	1.07	3.05	1.06	0	3	بعدي	22
				0.99	1.94	قبلي	
0.05	6.78	3.05	0.61	0.42	2.78	بعدي	23
				0.51	2.17	قبلي	
0.05	2.44	3.05	0.61	0.32	2.89	بعدي	24
				0.57	2.28	قبلي	
0.05	0.78	2.64	0.78	0	3	بعدي	25
				1	2.22	قبلي	

يتبين من الجدول السابق أنه توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطات رتب درجات الطلبة في القياسين القبلي والبعدي، وكانت الفروق لصالح القياس البعدي.

أي أن درجات الطلبة على القياس البعدي كانت أعلى بفروق جوهرية من درجاتها على القياس القبلي، مما يؤكد زيادة إدراك المتدربين لمخاطر أعمال البناء والتشييد.

- للتحقق من الفرضية الثانية والتي مفادها: لا توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة 0,05

بين متوسطات رتب درجات الطلبة في القياسين القبلي والبعدي على اختبار الإدراك والوعي المصور في زيادة الوعي بالتدابير الوقائية للتعامل مع مخاطر البناء والتشييد قامت الطالبة الباحثة بالمقارنة بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس القبلي، ورتب درجات نفس المجموعة

في القياس البعدي على مقياس الإدراك والوعي المصور في زيادة الوعي بالتدابير الوقائية للتعامل مع

مخاطر البناء والتشييد، باستخدام اختبار رتب إشارات المجموعات المتزاوجة ويلكوكسون **wilcoxon**

بدلالة قيمة Z ، كما يوضح الجدول الآتي:

الجدول (68): الفروق بين متوسطي رتب درجات العينة في القياسين القبلي والبعدي لمقياس الوعي المصور في الوعي

بكيفية التعامل مع الخطر

الوعي بكيفية التعامل مع الخطر							
الصورة	الفئة	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	معادلة ويلكوكسون قيمة z	Cohen's d	مستوى الدلالة
01	بعدي	2.94	0.23	0.77	3.50	2.75	0.05
	قبلي	2.17	0.51				
02	بعدي	3	0	0.56	2.88	0.92	0.05
	قبلي	2.44	0.61				
03	بعدي	2.89	0.32	0.33	2.44	1.74	0.05
	قبلي	2.56	0.51				
04	بعدي	3	0	0	0	0.00	0.05
	قبلي	3	0				
05	بعدي	2.78	0.42	0.72	2.73	2.40	0.05
	قبلي	2.06	0.72				
06	بعدي	2.83	0.38	0.66	3.46	0.66	0.05
	قبلي	2.17	0.38				
07	بعدي	3	0	0.72	3.35	1.26	0.05
	قبلي	2.28	0.57				
08	بعدي	2.83	0.38	0.89	3.55	29.67	0.05
	قبلي	1.94	0.41				
09	بعدي	3	0	0.72	2.53	0.76	0.05
	قبلي	2.28	0.95				
10	بعدي	2.89	0.32	0.72	2.91	1.89	0.05
	قبلي	2.17	0.70				
11	بعدي	3	0	1	3.81	2.08	0.05
	قبلي	2	0.48				
12	بعدي	3	0	0.94	3.69	1.77	0.05
	قبلي	2.06	0.53				
13	بعدي	2.83	0.38	0.66	2.58	1.65	0.05
	قبلي	2.17	0.78				
14	بعدي	3	0	0.94	3.31	1.31	0.05
	قبلي	2.06	0.72				
15	بعدي	2.89	0.32	0.83			0.05

	3.95	3.41		0.53	2.06	قبلي	
0.05	1.67	3.52	1.17	0	3	بعدي	16
				0.70	1.83	قبلي	
0.05	3.08	3.07	0.77	0.38	2.83	بعدي	17
				0.63	2.06	قبلي	
0.05	0.52	2	0.44	0	3	بعدي	18
				0.85	2.56	قبلي	
0.05	2.38	2.71	0.50	0.38	2.83	بعدي	19
				0.59	2.33	قبلي	
0.05	29.67	3.55	0.89	0.38	2.83	بعدي	20
				0.41	1.94	قبلي	
0.05	3.56	3.17	0.89	0.38	2.83	بعدي	21
				0.63	1.94	قبلي	
0.05	1.16	3.12	1.11	0	3	بعدي	22
				0.96	1.89	قبلي	
0.05	3.79	3.60	0.72	0.42	2.78	بعدي	23
				0.23	2.06	قبلي	
0.05	8.30	3.41	0.83	0.38	2.83	بعدي	24
				0.48	2	قبلي	
0.05	0.78	2.64	0.78	0	3	بعدي	25
				1	2.22	قبلي	

يتبين من الجدول السابق أنه توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطات رتب درجات الطلبة في القياسين القبلي والبعدي، وكانت الفروق لصالح القياس البعدي.

أي أن درجات الطلبة على القياس البعدي كانت أعلى بفروق جوهرية من درجاتها على القياس القبلي، مما يؤكد زيادة وعي المتدربين بالتدابير الوقائية للتعامل مع مخاطر أعمال البناء والتشييد.

وللكشف عن حجم الأثر للعينات المرتبطة تم حساب معادلة كوهين Cohen's d:

$$D = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sigma}$$

قيم كوهين Cohen's d:

D = 0.2 تأثير ضعيف

D = 0.5 تأثير متوسط

D = 0.8 تأثير قوي

حيث:

μ_1 : المتوسط البعدي

μ_2 : المتوسط القبلي

σ : الانحراف المعياري

- يتبين من الجدولين السابقين أن قيم كوهين Cohen's d تتراوح ما بين 0.52 و 29.67 وجميع هذه القيم أكبر من 0.50 وذلك يدل على أن للبرنامج تأثير متوسط إلى كبير في زيادة إدراك الطلبة بمخاطر البناء والتشييد ووعيهم بالتدابير الوقائية للتعامل معها، وبذلك تقبل الطالبة الباحثة الفرض البديل 1 و2:

- " توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسطات رتب درجات الطلبة في القياسين القبلي والبعدي على اختبار الإدراك والوعي المصور في زيادة الإدراك بمخاطر البناء والتشييد".

- " توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسطات رتب درجات الطلبة في القياسين القبلي والبعدي على اختبار الإدراك والوعي المصور في زيادة الوعي بالتدابير الوقائية للتعامل مع مخاطر البناء والتشييد".
وترفض الفرض الصفري 1 و2:

- " لا توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسطات رتب درجات الطلبة في القياسين القبلي والبعدي على اختبار الإدراك والوعي المصور في زيادة الإدراك بمخاطر البناء والتشييد".

- " لا توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسطات رتب درجات الطلبة في القياسين القبلي والبعدي على اختبار الإدراك والوعي المصور في زيادة الوعي بالتدابير الوقائية للتعامل مع مخاطر البناء والتشييد".

استنتاج عام:

انطلقت هذه الدراسة من أهمية التدريب في مجال السلامة المهنية كأحد العوامل الاستراتيجية في تحسين الوقاية من الحوادث والإصابات في مواقع البناء والتشييد؛ فاستهدفت تحديد الاحتياجات التدريبية لعمال البناء والتشييد في مجال السلامة المهنية، حيث تم تحديد المخاطر المهنية الأكثر شيوعاً في موقع البناء انطلاقاً من مجموعة من الدراسات السابقة تمثلت في: مخاطر الانزلاق، والتعثر، والسقوط، والانهييار، مخاطر السقالات، مخاطر السلال، مخاطر المناولة اليدوية للأحمال، مخاطر كيميائية، مخاطر كهربائية، مخاطر الحرائق والطوارئ، مخاطر المعدات اليدوية والآلات، مخاطر حركية المركبات في منطقة العمل، مخاطر عدم استخدام وسائل الوقاية المناسبة، إلى جانب رصد مجموعة من التدابير الوقائية المناسبة للتعامل مع كل خطر من هذه المخاطر وفقاً للتسلسل الهرمي للسيطرة من إزالة، عزل، استبدال، تحكم هندسي، تحكم إداري، معدات الوقاية الشخصية.

بعدها تم تصميم اختبار الإدراك والوعي لمخاطر البناء والتشييد عن طريق اختيار عينة من الصور (25 صورة) التي تعبر عن هذه المخاطر، وتحديد كل خطر متواجد بها، وكذا التدابير المناسبة للتعامل معها، ثم طبق على 20 عاملاً بموقعين من مواقع البناء والتشييد بولاية أم البواقي لتحديد احتياجاتهم التدريبية المتعلقة بمدى إدراكهم لهذه المخاطر، ومدى وعيهم بالتدابير الوقائية المتبعة للتعامل معها.

من خلال التحليلات الإحصائية تبين أن 63.6% من عمال البناء والتشييد أفراد العينة يحتاجون للتدريب على إدراك مخاطر البناء والتشييد لأن إدراكهم لهذا إما بسيط أو منعدم. ورتبت مجالات هذه الاحتياجات من حيث أهميتها على التوالي كما يلي: مخاطر عدم استخدام وسائل الوقاية، المخاطر الكيميائية، مخاطر السقالات، مخاطر المعدات اليدوية والآلات، مخاطر الانزلاق، التعثر، السقوط والانهييار، مخاطر حركية المركبات في منطقة البناء، مخاطر الحرائق والطوارئ، مخاطر المناولة اليدوية للأحمال، مخاطر السلال، المخاطر الكهربائية.

كما أظهر 71% من العمال حاجة للتدريب على زيادة وعيهم بكيفية التعامل مع مخاطر البناء والتشييد نظراً لوعيهم البسيط أو المنعدم لكيفية التعامل مع هذه المخاطر. وتم ترتيب مجالات هذه الاحتياجات من

حيث أهميتها على التوالي: مخاطر حركية المركبات في منطقة البناء، مخاطر السقالات، مخاطر الحرائق والطوارئ، مخاطر المعدات اليدوية والآلات، مخاطر عدم استخدام وسائل الوقاية، المخاطر الكيميائية، مخاطر الانزلاق، التعثر، السقوط والانهييار، المخاطر الكهربائية، مخاطر المناولة اليدوية للأحمال، مخاطر السلام.

انطلاقاً من الاحتياجات التدريبية المتوصل إليها تم تصميم برنامج تدريبي لزيادة إدراك ووعي عينة البحث بمخاطر البناء والتشييد المحددة سابقاً، اعتمد هذا البرنامج على لعبتين الكترونيتين هما لعبة البطاقة البيضاء **White Card** ولعبة برج المتاعب **Trouble Tower**، تم اختيارهما وفقاً لمعايير محددة، وبعد أخذ إذن مصممي اللعبتين تم حساب الزمن الذي تستغرقه كل لعبة وكذا التأكد من تغطية اللعبتين للمخاطر المتناولة.

ولتقييم البرنامج التدريبي تم اختيار أسلوب **كيرو** **Ciro** الذي يعتمد على تقييم أربعة جوانب من البرنامج التدريبي وهي: تقييم السياق، تقييم المدخلات، تقييم ردود الأفعال، وتقييم النتائج، باعتبار أنه أكثر الأساليب المتناولة شمولاً لمختلف جوانب البرنامج المقترح مقارنة بالأساليب الأخرى.

وعليه فقد تم تصميم استبيان يقيم من خلاله المتدربون البرنامج المقترح، شمل خمسة محاور: محور أول لتقييم البرنامج التدريبي ككل، ومحور ثانٍ لتقييم المدرب، ومحور ثالث لتقييم المتدرب، ومحور رابع لتقييم اللعبتين الإلكترونيتين، ومحور خامس لتحديد النقاط الإيجابية والسلبية للبرنامج.

وللتأكد من فعالية البرنامج المصمم تم اختيار المنهج الشبه تجريبي بالاعتماد على مجموعة تجريبية واحدة بقياس قبلي وبعدي، مكونة من **18** طالبا تخصص تسيير أشغال البناء بالمعهد الوطني المتخصص في التكوين المهني العربي التبسي ولاية أم البواقي واعتمد في قياس فعاليته قياس أداء المتدربين باستخدام اختبار الإدراك والوعي، حيث طلب من المتدربين تحديد المخاطر الموجودة بكل صورة من تسمية للخطر وذكر لأسبابه ونتائجه وكذا الإجراءات المناسبة للتعامل معه، وبعد التحليلات الإحصائية اللازمة تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل القائل بـ " توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسطات رتب درجات الطلبة في القياسين القبلي والبعدي على اختبار الادراك والوعي المصور في زيادة الإدراك والوعي

بمخاطر البناء والتشييد" وبذلك أثبت البرنامج فعاليته في زيادة إدراك العينة بمخاطر البناء والتشييد والوعي بالتدابير الوقائية اللازمة للتعامل معها.

ومن خلال النتائج التي تم التوصل إليها يمكننا أن نلمس الأهمية البالغة للتدريب في مجال السلامة المهنية في مجال البناء والتشييد؛ إذ أن هناك حاجة ماسة لتطوير كل من إدراك العاملين في هذا المجال للمخاطر المتواجدة في المواقع التي يعملون بها، وكذا تحسين وعيهم بالتدابير التي يمكنهم اعتمادها للتعامل مع هذه المخاطر. وقد لمسنا أيضا ولو بشكل غير متعمق دور التصورات والمعتقدات حول تدابير السلامة المهنية لدى هذه الفئة المهنية، الأمر الذي يستحق التعمق في دراسته لجعل توفير مختلف الوسائل والأدوات الوقائية، أو أي برامج تدريبية الموجهة لهذا المجال أكثر فاعلية وتحقيقا للهدف منها. وفيما يخص البرامج التدريبية، فإننا استنادا لنتائج هذه الدراسة نقترح أن تتدرج في تناول تنمية القدرة على إدراك المخاطر المتواجدة بمواقع البناء أولا، ومن ثم الانتقال إلى استهداف تنمية وعي الأفراد بالتدابير الكفيلة بإدارة هذه المخاطر والتعامل معها بأمان.

المراجع باللغة العربية:

1. ابن منظور، أبي الأفضل جمال الدين محمد بن مكرم الإفريقي المصري، لسان العرب، (2)، لبنان: دار صياد.
2. أبو خطوة، السيد عبد المولى. (2015). أثر برمجية مقترحة قائمة على الألعاب الإلكترونية في تنمية بعض مهارات الثقافة البصرية واستخدام الحاسوب لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، مداخلة مقدمة للمؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض.
3. أبو شيخة، نادر أحمد. (2000). إدارة الموارد البشرية (ط.1)، دار صفاء للنشر والتوزيع.
4. أبو شيخة، نادر أحمد. (2010). إدارة الموارد البشرية إطار نظري وحالات عملية (ط.1)، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
5. أرمسترونج، ميشيل. (2004). المرجع الكامل في تقنيات الإدارة (ط.1)، مكتبة جرير للنشر.
6. إسماعيل، عماد الدين. (2005). التخطيط والأسس العلمية لبناء واعداد الفريق في الألعاب الجماعية (نظريات وتطبيقات) (ط.1)، الإسكندرية: مشاة المعارف.
7. بلوط، حسن إبراهيم. (2002). إدارة الموارد البشرية من منظور استراتيجي (ط.1)، بيروت: دار النهضة العربية.
8. بن عيشي، عمار. (2012). اتجاهات التدريب وتقييم أداء الأفراد (ط.1)، عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.
9. بوحفص، عبد الكريم. (2010). التكوين الاستراتيجي لتنمية الموارد البشرية، ديوان المطبوعات الجامعية.
10. التلباني، نهاية عبد الهادي، بدير، رامز عزمي، المصدر، أيمن عبد الرحمان. (2011). واقع عملية تقييم البرامج التدريبية في الهيئات المحلية بالمحافظات الجنوبية، سلسلة العلوم الإنسانية، مجلة جامعة الأزهر بغزة، 13(1)، ص 1423-1486.
11. ثابت، عادل. (2008). سيكولوجيا الإدارة المعاصرة (ط.1). الأردن: دار أسامة للنشر والتوزيع.

- 12.الثقفي، محمد بن حميد. (2008). التدريب الأمني في ضوء التغيرات الاجتماعية والثقافية في المجتمع السعودي الواقع والمستقبل، الرياض: جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية. استرجعت بتاريخ 04 يناير، 2013 من: <http://www.nauss.edu.sa/Ar/DigitalLibrary/Books/Pages/Books.aspx>
- 13.جبران، مسعود. (2003). الرائد في معجم ألفبائي في اللغة والإعلام (ط.1). بيروت: دار العلم للملايين.
- 14.الجرواني، نادية عبد الجواد. (2009، يوليو). تحديد الاحتياجات التدريبية للأخصائيين الاجتماعيين العاملين بالجمعيات الأهلية، مجلة كلية الآداب بجامعة طوان، 26، 629-694. استرجعت في تاريخ 22 يناير، 2013 من: <http://www.helwan.edu.eg/university/artedu/periodical/26/nadia.pdf>
- 15.جودة، محفوظ أحمد. (2010). إدارة الموارد البشرية (ط.1)، عمان: دار وائل للنشر.
- 16.حجاجة، علي خلف. (2011). أوراق إدارية (ط.1). عمان: دار قنديل.
- 17.حجازي، إسماعيل، معاليم، سعاد. (2013). تسيير الموارد البشرية من خلال المهارات (ط.1). الأردن: دار أسامة للنشر والتوزيع.
- 18.الحربي، عبيد بن مزعل عبيد. (2009). فاعلية الألعاب التعليمية الالكترونية على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم في الرياضات، دراسة دكتوراه منشورة، السعودية: جامعة أم القرى.
- 19.حسنونة، أحمد تحسين. (2005). تحسين أداء السلامة في مشاريع الإنشاءات في قطاع غزة، مذكرة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية.
- 20.حسنونة، فيصل. (2008). إدارة الموارد البشرية (ط.1). عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.
- 21.حكمت، جميل. (1989). الصحة المهنية لطلبة المعاهد الصحية العالية، العراق: مديرية مطابع التعليم العالي.
- 22.الحمصي، معاذ. (د.ت). الألعاب الالكترونية. سوريا: الموسوعة العربية الالكترونية.
- 23.حمود، خضير كاظم، الخرشة، ياسين كاسب. (2013). إدارة الموارد البشرية (ط.5). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- 24.حنا، نصر الله. (2013). إدارة الموارد البشرية (ط.1). عمان: دار زهران للنشر والتوزيع.
- 25.حنفي، عبد الغفار. (1991). السلوك التنظيمي وإدارة الأفراد، لبنان: الدار الجامعية للطباعة والنشر.

26. الخاطر، فايز. (2010). إستراتيجية التدريب الفعال (ط.1)، عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.
27. خندودة، دقيش. (2006). الوعي الوقائي لدى العمال المنفذين وعلاقته بحوادث العمل بالمؤسسات الصناعية الجزائرية، رسالة ماجستير في علم النفس العمل والتنظيم غير منشورة، جامعة منتوري قسنطينة.
28. ديسلر، جاري. (2003). إدارة الموارد البشرية، (محمد سعيد عبد المتعال، مترجم)، المملكة العربية السعودية: دار المريخ للنشر.
29. راغب، أحمد راغب. (2012). الإدارة الصناعية (ط.1). عمان: دار البداية للنشر والتوزيع.
30. الربيعي، السيد محمود، الجندي، عادل السيد، دسوقي، أحمد، الجبيري، عبد العزيز إبراهيم. (2004). التعليم عن بعد وتقنياته في الألفية الثالثة، الرياض: مطابع الحميضي.
31. رضا، أكرم. (2003). برنامج تدريب المدربين (ط.1)، مصر: دار التوزيع والنشر الإسلامية.
32. رفاعي، عقيل محمود. (2009)، إدارة التنمية المهنية، مصر: دار الجامعة الجديدة.
33. الزنبيقي، حنان سليمان (2011). التدريب الإلكتروني. الأردن: دار المسيرة للنشر.
34. زويلف، مهدي حسن. (2003). إدارة الأفراد (ط.1). الأردن: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
35. الزيودي، ماجد محمد. (2015). الانعكاسات التربوية لاستخدام الأطفال للألعاب الإلكترونية كما يراها معلمو وأولياء أمور طلبة المدارس الابتدائية بالمدينة المنورة، مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية، 10 (1)، 15-30.
36. السالم، مؤيد سعيد. (2009). إدارة الموارد البشرية مدخل استراتيجي تكاملي (ط.1)، عمان: دار إثراء للنشر والتوزيع.
37. السرحاني، خالد بن سعد. (2010). الأساليب التدريبية الحديثة ومدى مساهمتها في نجاح برامج التدريب الأمني بمدينة تدريب الأمن العام بالرياض، رسالة ماجستير منشورة، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض.
38. سعد، نادية. (2012). دليل تقييم برامج التدريب. المعهد القضائي الفلسطيني. استرجعت في تاريخ 23 ديسمبر، 2012 من: <http://carjj.org/sites/default/files/daleel.pdf>
39. سكيكر، فياض. (د.ت). اللعب، 17(1)، سوريا: الموسوعة العربية الإلكترونية.

40. سكيل، رقية. (جانفي 2014). دور لجان الوقاية الصحية والأمن في وقاية العمال من الأخطار المهنية داخل المؤسسة، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، (11)، 80-91.
41. السلمي، علي. (1981). إدارة الأفراد والكفاءة الإنتاجية، مصر: مكتبة غريب.
42. السيد، رمضان. (1987). حوادث الصناعة والأمن الصناعي.
43. شاويش، مصطفى نجيب. (2004). إدارة الموارد البشرية (ط.3)، عمان: دار الشروق للنشر.
44. الشحروري، مها، الريمائي، محمد عودة. (2011). أثر الألعاب الالكترونية على عمليات التذكر وحل المشكلات واتخاذ القرار لدى أطفال مرحلة الطفولة المتوسطة في الأردن، مجلة دراسات للعلوم التربوية، 38(1)، الجامعة الأردنية.
45. الشرعة، عطا الله محمد تيسير. (2014). إدارة العملية التدريسية: النظرية والتطبيق (ط.1)، عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.
46. شريف، علي. (2000). الإدارة المعاصرة، الإسكندرية: الدار الجامعية.
47. الصاعدي، سامر عبيد عبد الله. (2011). التدريب الذاتي لتنمية المهارات الإدارية للقيادات الأمنية في المملكة العربية السعودية (ط.1)، الرياض: جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية. استرجعت بتاريخ 03 يناير، 2013 من: <http://www.nauss.edu.sa/Ar/DigitalLibrary/Books/Pages/Books.aspx>
48. صبري ماهر إسماعيل، خيرى محمد أسامة. (يوليو، 2007). الوعي الوقائي لدى طلاب المدارس الثانوية الصناعية وعلاقته بممارستهم لبعض السلوكيات الخطيرة، مجلة سلسلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 1(3).
49. الصحاف، حبيب. (2003). معجم إدارة الموارد البشرية وشؤون العاملين (ط.1)، لبنان: مكتبة لبنان للطبع والنشر.
50. الصيرفي، محمد. (2009). المرجع المتكامل في الإدارة الالكترونية للموارد البشرية (ط.1). مصر: المكتب الجامعي الحديث.
51. الضناوي، سعدي، ومالك، جوزيف. (2010). معجم المترادفات والأضداد (ط.1). طرابلس: المؤسسة الحديثة للكتاب.

52. الطراونة، تحسين احمد. (2011، 23-25 مايو). تحديد الاحتياجات التدريبية كأساس لعملية التخطيط للتدريب في الأجهزة الأمنية. قدم إلى ندوة الأساليب الحديثة في التخطيط والتدريب على الصعيدين النظري والعملي في الأجهزة الأمنية بجامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض. استرجعت بتاريخ 2 ديسمبر 2012 من: <http://www.nauss.edu.sa/Ar/DigitalLibrary/Books/Pages/Books.aspx>
53. عبد الباقي، صلاح الدين. (2001). إدارة الأفراد (ط.1)، الإسكندرية: مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية.
54. عبد اللطيف، عبد اللطيف، الفارس، سليمان، الخير، طارق. (2003). إدارة الأفراد والموارد البشرية، سوريا: منشورات جامعة دمشق.
55. عبد الوهاب، علي، بوزير، أحمد محمد، ربحي، الحسن. (2002، 30 أكتوبر)، الملتقى السنوي الحادي عشر لمسئولي التدريب المنعقد تحت عنوان "التدريب ترف أم استثمار"، عمان: الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، 26 (1).
56. عطية، أسماء محمود محمد محمود. (2011). فعالية برنامج قائم على الألعاب الالكترونية التعليمية لتنمية التحصيل والتفكير الابتكاري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي، مذكرة تخرج دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة.
57. عقيلي، عمر وصفي. (2003). إدارة الأفراد، منشورات جامعة حلب.
58. عقيلي، عمر وصفي. (2005). إدارة الموارد البشرية المعاصرة بعد استراتيجي (ط.1). الأردن: دار وائل للنشر.
59. علي، كريم ناصر، والدليمي، أحمد محمد مخلف. (2009). علم النفس الإداري وتطبيقاته في العمل (ط.1)، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
60. الغامدي، منصور بن محمد. (2005). تأثير الألعاب الالكترونية (البلايستيشن) على مستخدميها.
61. الفكهاتي، حسن. (1972). موسوعة الأمن الصناعي، القاهرة، الدار العربية.
62. فلاق، أحمد. (2009). الطفل الجزائري وألعاب الفيديو دراسة في القيم والمتغيرات، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجزائر: جامعة الجزائر.

63. كافي، مصطفى يوسف. (2014). إدارة الموارد البشرية من منظور إداري، تنموي، تكنولوجي، عولمي (ط.1). عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
64. كامل، زكية إبراهيم، السايح، مصطفى محمد. (2007). الوسيط في الألعاب الصغيرة (ط.1). الإسكندرية: دار الوفاء.
65. الكبيسي، عامر خضير حميد. (2002). أولويات التدريب الأمني العربي رؤية منهجية (ط.1)، الرياض: أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية. استرجعت بتاريخ 04 يناير، 2013 من: <http://www.nauss.edu.sa/Ar/DigitalLibrary/Books/Pages/Books.aspx>
66. الكبيسي، عامر خضير. (2005). إدارة الموارد البشرية في الخدمة المدنية، مصر: المنظمة العربية للتمية الإدارية.
67. الكبيسي، عامر خضير حميد. (2007). التدريب الأمني العربي واقعه وآفاق تطويره دراسة تحليلية للتجارب والاتجاهات، الرياض: جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية. استرجعت بتاريخ 03 يناير، 2013 من: <http://www.nauss.edu.sa/Ar/DigitalLibrary/Books/Pages/Books.aspx>
68. الكبيسي، عامر خضير. (2010). التدريب الإداري والأمني رؤية معاصرة للقرن الحادي والعشرين (ط.1). الرياض: جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية. استرجعت في تاريخ 03 يناير، 2013 من: <http://www.nauss.edu.sa/Ar/DigitalLibrary/Books/Pages/Books.aspx>
69. الكرخي، مجيد. (2013). إدارة الموارد البشرية إطار متكامل (ط.1). عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.
70. مازن، سلوى عبد العزيز. (1987). ظاهرة إصابات العمل تحليل اجتماعي، القاهرة: مكتبة نهضة الشرق.
71. المجاهدي، فاتح. (2012). استخدام سياسة HSE كمدخل للتقليل من الحوادث المهنية في المؤسسات الصناعية دراسة حالة مديرية الصيانة بالأغواط التابعة لشركة سوناطراك، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية (8)، ص 23 إلى 32.
72. محمد طه، ثابت علي، إيليا، نجوى سالم، أبو القاسم محمد، محمد. (يناير، 2012). نظم السلامة والصحة المهنية في المشروعات الصغيرة، مجلة أسبوت للدراسات البيئية، (36).
73. مختار، أحمد عمر. (د.ت). معجم اللغة العربية المعاصرة. عالم الكتب للنشر.

74. المديفر، فهد بن محمد. (2005). مدى فعالية تطبيق أنظمة الأمن والسلامة المهنية والتقنية، رسالة ماجستير منشورة، الرياض: جامعة نايف العربية، استرجعت من: www.nauss.edu.sa
75. مرح، مؤيد حسن. (أيلول، 2013). ظاهرة انتشار الألعاب الالكترونية في مدينة الموصل وتأثيرها على الفرد، مجلة إضاءات موصلية، (75).
76. مسعود، جبران. (2005). الرائد معجم ألفبائي في اللغة والأعلام (ط.1). عمان: دار العلم للملايين.
77. المشاقبة، علي أحمد. (2010). السلامة والصحة المهنية في إدارة المستودعات (ط.1). عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
78. المعشوق، منصور بن عبد العزيز. (2011). المدخل المهني لإدارة الموارد البشرية النموذجية المفهوم والرسالة وعلاقات الاستخدام. الرياض: معهد الإدارة العامة. استرجعت في تاريخ 15 ديسمبر، 2011 من <http://www.hrdiscussion.com/hr47914.html>
79. المنجد في اللغة العربية المعاصرة. (2000). (ط.1). بيروت: المكتبة الشرقية.
80. المنجد. (2000). (ط.1)، بيروت: المكتبة الشرقية للنشر والتوزيع.
81. المنجد. (2001). (ط.2)، بيروت: دار المشرق للنشر والتوزيع.
82. الموسوي، سنان. (2004). إدارة الموارد البشرية وتأثيرات العولمة عليها، الأردن: دار مجدلاوي.
83. الناشي، سالم أحمد. (2011، أكتوبر). كيف تكون مدرباً ناجحاً. مجلة صناع المستقبل. 2، 32-34. استرجعت في تاريخ 17 أكتوبر، 2012 من: <http://www.paaet.edu.kw/futuremakers/FutureMakers27/FM2-27-2011/pdf.html>
84. نمرو، بشير. (2008). ألعاب الفيديو وأثرها في الحد من ممارسة النشاط البدني الرياضي الجماعي الترفيهي عند المراهقين المتمدرسين ذكور (15-12) سنة، مذكرة ماجستير غير منشورة، جامعة الجزائر.
85. هاني محمد، هاني. (2014). إدارة الموارد البشرية (ط.1). عمان: دار المعزز للنشر والتوزيع.
86. الهيتي، خالد عبد الرحيم مطر. (2005). إدارة الموارد البشرية مدخل استراتيجي (ط.2)، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
87. الوليد، بشار يزيد. (2008). الإدارة الحديثة للموارد البشرية (ط.1). عمان: دار الراية للنشر والتوزيع.

1. Accenture Technology Labs. (2013). Changing the Human Resources Game: How Serious Games and “Gamification” are Disrupting Human Resources, Accenture.
2. Alain. M. (2003). Manager la formation. (6^{ème} éd). Paris. 2003.
3. Almansour. N.(2003). Presentation of (ESPY 540) course.
4. Alvarez. J, Djaouti.D.(2006). Introduction au serious game, française
5. Andereonene, D. (1985). Les couts des accidents de travail et des maladies professionnelles, Bit.
6. Blondet. M. (2010). Comment intégrer les Serious Games dans une stratégie RH, Marketing du Serious Game dans l’univers des Ressources Humaines, thèse professionnelle, MBA Spécialisé Marketing Commerce sur Internet.
7. Boisselier, J. (1979). Prevention et gestion des risques industriels dans l’entreprise, paris : d’organisation.
8. Charbonnier. J. (1980) accident du travail et l’aménagement de la prévention, paris : hommes et techniques.
9. Chittaro. L, (2016, 1 may). Designing serious games for safety education: « learn to brace » vs traditional pictorial for aircraft passengers; IEEE transaction on visualization and computer graphics,22(5), p: 1537-1539.
- 10.Citeau J. P, (2002). Gestion ressources humaines : principes généraux et cas pratiques, (4^{ème} Ed), dalloz, paris.
- 11.Corti, K. (2006) Games-based Learning; a serious business application. PIXELearning Limited.
- 12.Crawford.C (December 1982). Design Techniques and Ideas for Computer Games, BYTE.

13. Encyclopédie de médecine, hygiène sécurité du travail, (1976), bureau Genève : internationale du travail.
14. Enshassi. A, Taha. S, Mayer. P. (2004). an assessment of the emergency job creation projects in Palestine. Globalisation and Construction.
15. European Agency for Safety and Health at Work. (2007). Retrieved January 5th, 2018 from: <https://osha.europa.eu>.
16. Faure, Denis. (n.d). Entre e-learning et serious Game, le boom du ludique dans la formation à distance, (2), crédit agricole.
17. FRP Groupe-Conseil. (2003). Guide de gestion des ressources humaines. Montréal : Québec, techno Compétences. Récupéré en 23 décembre, 2016 de http://www.technocompetences.qc.ca/guides/grh/guide_francais.pdf
18. Glossary of Occupational Health & Safety Terms. (2007). Industrial Accident Prevention Association. Retrieved January 5th, 2018 from: http://www.iapa.ca/main/documents/pdf/iapa_glossary.pdf
19. Hamid, A. R. A., Yusof, W. Z. W, Singh, B. S. B. J. (2003). Hazards at construction sites. University Technology Malaysia.
20. Hamidiziyaei.M.(2003, August 22). Design a Serious Game for Training Security and Safety in Oil Terminals, University of Amsterdam.
21. Haslam, R et al. (2005). Contributing factors in construction accidents. Applied Ergonomics, 36(4).
22. Hévin. B, Turner. J.(2007). Manuel de coaching (2^{eme}.ed). Paris.
23. Hinze.J, Huang.X, Terry, L. (2003). The Nature of Struck- by Accidents. Journal of Construction Engineering and management. 131(2).
24. Janice A. Miller. S, Diana.M, Osinski. S (2002, July). TRAINING NEEDS ASSESSMENT. Retrieved December 26,2017 from: http://www.ispi.org/pdf/suggestedReading/Miller_Osinski.pdf

25. João. R, João. E Almeida, Rosaldo J. F. Rossetti. A, António. L. (2012). Using Serious Games to Train Evacuation Behaviour, Lisboa, Portugal.
26. Kennedy. B. (2002). Uncle Sam Wants You (To Play This Game), New York Times.
27. Lamailoux. B. (2008). Les « serious games » un atout pour la formation, Master professionnel, Département des Sciences de l'Éducation, Université de Provence Aix – Marseille I.
28. Lin, J, Mill, A. (2001). Measuring the occupational health and safety performance of construction companies in Australia. Facilities, 19(3/4), pp. 131-138.
29. Lovell, C. (2014). Top 10 health & safety risks in construction, Alcumus.
30. Maurice m. (1997) vocabulaire de l'ergonomie, (2^{ème} Ed), octares.
31. McLeroy. C (September 2008). History of Military Gaming, Soldiers Magazine: 4–6.
32. Meignant.A. (2003). Manager la formation. (6^{ème} éd). Paris.
33. Mersha.H ,Mereta.S, Dube.L(16 October, 2006) Prevalence of occupational injuries and associated factors among construction workers in Addis Ababa, Ethiopia, Journal of Public Health and Epidemiology, 9(1), pp. 1-8
34. Michael, D. & Chen, S. (2006) Serious games: Games that educate, train, and inform. Boston: Thomson Course Technology.
35. Michaud, L. (2014). Serious Game Time : Quelques évolutions majeures, France : Digiworld by idate.
36. Michaud.L, Alvarez.J, Djaouti.D. (Juin, 2010). Serious games, Digital Home & Entertainment, (2^{ème} ed), France: IDATE consulting and research.
37. Mitchell, A. & Savill-Smith, C. (2004) The use of computer and video games for learning: A review of the literature. Learning and Skills Development Agency.

38. Moradinazar, M. Kurd N, Farhadi R, Ameer V, Najafi F (January 08, 2013) *Epidemiology of Work-Related Injuries Among Construction Workers of Ilam (Western Iran) During 2006 – 2009*, 15(10)
39. Moreno-Ger, P. et al. (2008), *Educational game design for online education*, Computers in Human Behavior
40. Mouterfl, O. (1988, janvier, mars.), les accidents du travail, *alger statistiques*, O.N.S, (18),
41. Ongori, H, Nzozzo. J. (2011), *training and development practices in an organisation: an intervention to enhance organisational effectiveness*, International journal of engineering and management sciences, 2(4), p: 187-198, Retrieved December 26, 2017 from: [http://scienceandnature.org/IJEMS-Vol2\(4\)-Oct2011/IJEMS_V2\(4\)3.pdf](http://scienceandnature.org/IJEMS-Vol2(4)-Oct2011/IJEMS_V2(4)3.pdf)
42. Robel, M. K. (2004) *The difference between military & civilian wargames*. Dirty Little Secrets.
43. Role of Training & Development in an Organizational Development. (2014). *International Journal of Management and International Business Studies*. 4(2), pp. 213-220, Retrieved December 26, 2017 from: http://www.ripublication.com/ijmibs-spl/ijmibsv4n2spl_13.pdf
44. Salen, k, Zimmerman, E, (2004). *Rules of play: game design fundamentals*, gambridge, MA.
45. Sawacha, E, Naoum, S, & Fong, D. (1999). *Factors Affecting Safety Performance on construction sites*. 17 (5), UK.
46. Sekiou, B. (2001). *Gestion des R.H, Edition de Boeck*, (2^{ème}ed) Canada.
47. Sharma, S.M, sivarakrishna, M. (n.d). *training needs assessment methodology a toolkit*. center for good governance. Retrieved December 22, 2016 from <http://www.cgg.gov.in/TNA%20Methodology%20-%20A%20Toolkit.pdf>

48. Shimon D. (1995). *La gestion des ressources humaines : tendances, enjeux et pratiques actuelles*, (3^{ème} Ed). Paris.
49. Squire, K. & Jenkins, H. (2003) *Harnessing the power of games in education*. Insight, 3(1), 5-33
50. Tarja S, Johannesson M, Backlund P. (2007). *Serious Games – An Overview*, University of Skövde, Sweden
51. *The American Heritage College Dictionary Hardcover*. (July, 1993), (3th ed). American Heritage College
52. Theodore L. Turocy. B.S. (October 2001). *Game Theory*, CDAM Research Report.
53. Throcy, T.1, Von stengel, B.(2001). *Game theory*. CDAM research report LSE.
54. Tools and Resources for Inclusive Education: Teacher training toolkit Handicap International, (2014), Retrieved December 26, 2017 from: http://www.hiproweb.org/fileadmin/cdroms/Inclusive_Education2014/DifferentTypesOfTrainingMaterials.pdf
55. *Understanding Occupational Health and Safety in Saskatchewan*. (2005). Canada: Saskatoon, saskatchewan.
56. Williams.S, (2006). *Health and safety in construction*, London: Health and Safety Executive.
57. *Work safe act, 6 steps to risk management* (2012), Retrieved January 5th, 2018 from: www.worksafe.act.gov.au.
58. Zyda. M. (2005). *From Visual Simulation to Virtual Reality to Games*, IEEE Computer Society, 38(9), 25-32.

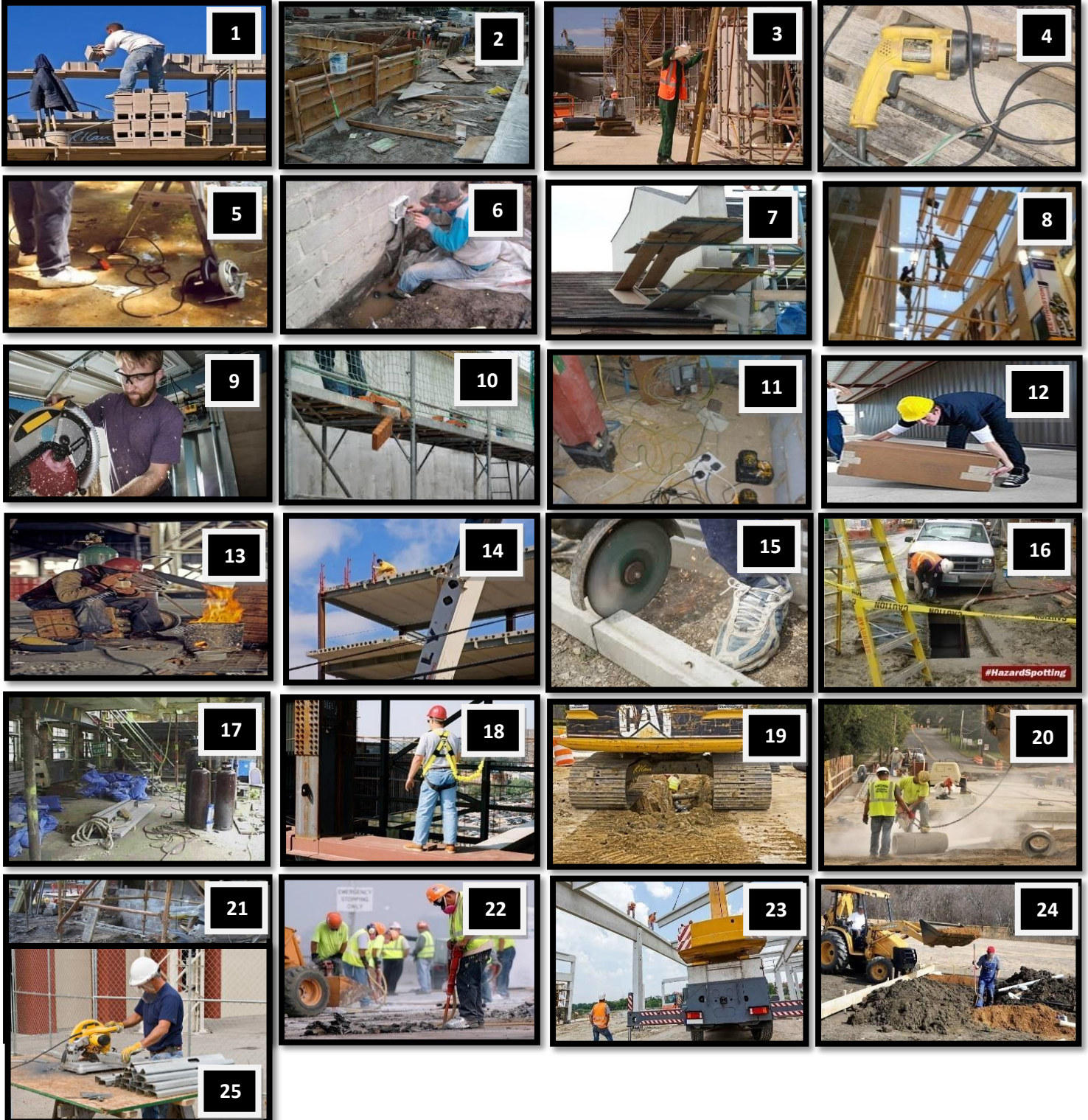
المواقع الالكترونية:

1. <http://aljazair24.com/national/380xx81.html>
2. www.Kriegspiel.com

3. www.PepsiInvaders.com
4. www.OregonTrail.com
5. www.Chaturanga game.com
6. www.Wei Hei game.com
7. www.TacOps game.com
8. www.Brigade Combat Team.com
9. www.Decisive Action.com
10. www.Harpoon 3.com
11. www.seriousgamesmarket.blogspot.com
12. www.kumawar.com
13. www.etc.cmu.edu
14. www.german languag.com
15. www.TyrAnt.com
16. www.brandstorm.loreal.com
17. www.ktm-advance.com
18. www.automation-sense.com
19. eduscol.education.fr
20. <https://corporate.renault-trucks.com>
21. www.2jprocess.com
22. www.archimageonline.com
23. www.hungryredplanet.com
24. blog.seriousgame.be
25. www.medcingeek.com
26. <http://www.ilo.org/>
27. <http://www.who.int/>
28. www.osha.gov
29. www.mtess.gov.dz
30. <http://www.institut-arabe.org/>
31. <http://www.inprp-dz.com/>
32. www.worksmart.org.uk
33. www.hse.gov.uk
34. www.lhc.org.

الملاحق:

الملحق رقم (01): اختبار الإدراك والوعي المصور:



حلول اختبار الإدراك والوعي المصور:

الصورة	إدراك الخطر	الوعي بكيفية التعامل معه
1	<p>تسمية الخطر: خطر السقوط من أعلى.</p> <p>أسبابه: ارتجال سلم باستخدام الطوب ووضع فوق السقالة التي بدورها غير مطابقة للموصفات.</p> <p>ثقل العامل بالإضافة إلى ثقل الطوب الموضوع فوق السقالة يؤدي إلى انهيارها وسقوط العامل لوحده منها أو سقوط العامل وفوقه السقالة.</p> <p>نتائجه: إصابة مميتة، عجز دائم (إعاقة)، كسور خ طيرة جدا.</p>	<p>التحكم الهندسي Engineering: بتوفير رافعة لنقل هذا الطوب لأعلى.</p> <p>التحكم الإداري Administration: بإعلام العامل بأن هذا خطأ وعليه استخدام السلم، وكذا اعتماد سقالة مطابقة للموصفات.</p> <p>معدات الوقاية الشخصية PPE: وذلك بارتداء العامل لمعدات الوقاية خاصة الحزام الواقي.</p>
2	<p>تسمية الخطر: خطر التعثر.</p> <p>أسبابه: وجود مخلفات بناء (ألواح خشبية، حديدية...) مرمية على الأرض.</p> <p>نتائجه: جروح، كسور، كدمات.</p>	<p>الإزالة Elimination: حيث يتم إزالة جميع هذه المخلفات من مكان العمل وإبقاء المناطق ذات الحركة العالية خالية تماما من جميع المعوقات.</p>
3	<p>تسمية الخطر: خطر السقوط من السلم</p> <p>أسبابه: تسلق سلم ورفع ثقل، عدم تثبت العامل بكلتا يديه أثناء صعوده السلم يؤدي إلى سقوطه.</p> <p>نتائجه: إصابة مميتة، عجز دائم، عجز كلي، كسور، جروح، كدمات.</p>	<p>التحكم الهندسي Engineering: باستخدام رافعة لنقل الثقل بدلا من نقله يدويا فوق السلم.</p> <p>التحكم الإداري Administration: بإعلام العامل بأن عليه تسلق السلم بكلتا يديه.</p>
4	<p>تسمية الخطر: خطر التكهرب</p> <p>أسبابه: وجود آلة عمل تحتوي على سلك مقطوع.</p> <p>نتائجه: صدمة كهربائية</p>	<p>الاستبدال Substitution: استبدال هذه الآلة بأخرى، أو استبدال الأسلاك.</p>
5	<p>تسمية الخطر: خطر المعدات اليدوية والآلات</p> <p>أسبابه: آلة متصلة بالكهرباء بعد انتهاء العمل منها.</p> <p>نتائجه: صدمة كهربائية، عجز دائم (قطع الساق).</p>	<p>التحكم الهندسي Engineering: فصل الآلة عن الكهرباء بعد الانتهاء من العمل بها.</p>
6	<p>تسمية الخطر: خطر التكهرب</p> <p>أسبابه: العمل على الكهرباء والتوصيلات غير معزولة والأرضية مبتلة وعدم ارتداء معدات الوقاية</p> <p>نتائجه: إصابة مميتة.</p>	<p>العزل Isolation: بوضع أسلاك التوصيلات الكهربائية في مواسير معزولة من الداخل.</p>

<p>معدات الوقاية الشخصية PPE: ارتداء معدات الوقاية.</p>		
<p>التحكم الإداري Administration: بإعلام العامل بأن عليه استخدام السلم أو سقالة مناسبة.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر السقوط من أعلى المبنى أسبابه: استخدام ألواح بطريقة عشوائية بدل السلم مما يؤدي إلى إمكانية السقوط من أعلى. نتائجه: إصابة مميتة، عجز دائم، عجز كلي، كسور، جروح، كدمات.</p>	7
<p>الاستبدال Substitution: استبدال السقالة بأخرى مطابقة للموصفات. التحكم الإداري Administration بإعلام العامل بأن تشبته بالسقالة خطأ وعليه استخدام السلم للصعود عليها. معدات الوقاية الشخصية PPE: ارتداء معدات الوقاية خاصة الحزام الواقي، وتوفير شبكة الحماية.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر السقوط من السقالة. أسبابه: سقالة غير مطابقة للمواصفات بالإضافة إلى استعمال ألواح للوقوف عليها بالإضافة إلى التثبيت بأعمدة السقالة والصعود فيها بدلاً من استخدام السلم، إضافة إلى عدم ارتداء حزام الوقاية ومعدات الوقاية الشخصية. نتائجه: إصابة مميتة خاصة إذا كانت السقالة على ارتفاع كبير، عجز دائم.</p>	8
<p>معدات الوقاية الشخصية PPE: ارتداء معدات الوقاية خاصة القناع الواقي والقفازات والسماعات.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر كيميائي + خطر عدم ارتداء معدات الوقاية الشخصية أسبابه: التقطيع دون لبس قناع واقٍ يؤدي إلى التعرض المستمر للغبار، التقطيع دون لبس القفازات، إصدار الآلة للضجيج أثناء التقطيع وعدم لبس سماعات واقية. نتائجه: تهيج بالجلد وأمراض الحساسية، التعرض لجروح أو قطع اليد، فقدان السمع المؤقت أو الدائم.</p>	9
<p>الإزالة Elimination: إزالة مواد البناء ووضعها في مكان آمن. الاستبدال Substitution: استبدال الدرابزين أو تقليل المساحة بينه وبين الأرضية بدرجة كافية لمنع سقوط هذه الأشياء. معدات الوقاية الشخصية PPE: وذلك بارتداء العامل لمعدات الوقاية خاصة القبعة الواقية.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر سقوط أشياء فوق رأس العامل. أسبابه: وجود مواد البناء على حافة حاجز الوقاية (الدرايزين) والمساحة بين الأرضية والدرايزين كبيرة مما يؤدي إلى سقوط هذه المواد على العاملين خاصة في حالة عدم ارتدائهم للقبعات الواقية. نتائجه: إصابات بالرأس يمكن أن تؤدي إلى الوفاة، أو جروح بالغة.</p>	10

<p>الاستبدال Substitution: استبدال الأسلاك والكابلات مناسبة للتيار المار بها وتخصيص صندوق أكباس لكل مجموعة من التوصيلات وسكين لقطع التيار في الحالات الاضطرارية، ويجب استخدام الفاصل الكهربائي الأتوماتيكي وذلك لفصل الكهرباء في حالة حدوث تماس كهربائي.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر التكهرب + خطر الحريق أسبابه: كثرة التوصيلات وتحميل المولد فوق طاقته نتائجه: إصابة مميتة (تكهرب العامل)، حروق على مستوى العامل ومكان العمل.</p>	<p>11</p>
<p>التحكم الهندسي Engineering: باستخدام رافعة لنقل الثقل بدلا من نقله يدويا. التحكم الإداري Administration: إطلاع العامل على الطريقة الصحيحة لرفع الأثقال.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر المناولة اليدوية للأحمال أسبابه: استخدام اليدين لرفع ثقل بحجم كبير بطريقة خاطئة. نتائجه: إصابات بالظهر (انزلاق غضروفي)، تمزقات.</p>	<p>12</p>
<p>الإزالة Elimination: بإزالة هذه القارورات وتخزينها تخزينا آمنا. التحكم الإداري Administration: بإعلام العامل بأن وجود مصدر للحرارة بمكان العمل أمر خاطئ، وكذا تخصيص مكان للتدفئة والأكل وغيرها.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر الحريق أسبابه: وجود أنابيب غاز خارج التخزين بالقرب من مصدر حراري. نتائجه: إصابة مميتة (انفجار المكان بالعاملين)</p>	<p>13</p>
<p>العزل Isolation: وذلك بإحاطة المبنى بحاجز وقاية (درايزين). معدات الوقاية الشخصية PPE: وذلك بارتداء العامل لمعدات الوقاية خاصة الحزام الواقي.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر السقوط من أعلى المبنى. أسبابه: العمل أعلى المبنى دون وجود حاجز وقاية (درايزين) ودون ارتداء حزام واعي. نتائجه: إصابة مميتة، عجز دائم (إعاقة).</p>	<p>14</p>
<p>التحكم الإداري Administration: بتغيير وضعية القطع (وضع الشيء المراد تقطيعه فوق طاولة مخصصة لهذا الغرض). معدات الوقاية الشخصية PPE: ارتداء معدات الوقاية.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر المعدات اليدوية أسبابه: تقطيع بوضعية خاطئة، عدم لبس معدات الوقاية (خاصة الحذاء). نتائجه: عجز دائم (قطع الساق).</p>	<p>15</p>
<p>العزل Isolation: وذلك باستخدام حواجز Barrier تبعد عن هذه الحفرة بحوالي 1 م</p>	<p>تسمية الخطر: خطر السقوط في حفرة. أسبابه: العمل بالقرب من حفرة مفتوحة. نتائجه: إصابة مميتة، إعاقة، كسور.</p>	<p>16</p>

<p>الإزالة Elimination: بإزالة هذه القارورات وتخزينها تخزيناً آمناً.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر كيميائي أسبابه: وجود قارورات غاز خارج التخزين ففي حالة سقوطها ووجود أي شرارة كهربائية أو مصدر للحرارة يؤدي إلى انفجار المكان بأكمله. نتائجه: إصابة مميتة، ضرر بمكان العمل.</p>	<p>17</p>
<p>لا يوجد خطر</p>		
<p>العزل Isolation: بوضع حاجز أثناء عمل العامل بالخندق ولتقادي سقوط عمال آخرين، وعمل دعائم مؤقتة لمنع سقوط جوانب الحفر على العامل.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر الانهيار. أسبابه: إمكانية انهيار الخندق على العامل بسبب مرور الآلة فوقه بالإضافة إلى إمكانية دهسه من طرف الآلة. نتائجه: إصابة مميتة، عجز دائم (إعاقة)</p>	<p>19</p>
<p>التحكم الإداري Administration: بإعلام العامل بأن عليه تغيير وضعه التقطيع وتثبيت الجسم المراد تقطيعه. معدات الوقاية الشخصية PPE: ارتداء معدات الوقاية خاصة القناع الواقي والقفازات والساعات.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر كيميائي + خطر مرتبط بالآلات والمعدات + خطر عدم ارتداء معدات الوقاية الشخصية. أسبابه: تطاير غبار الجصّ والعامل لا يرتدي قناع واقي، وضعية خاطئة لتثبيت الأنبوب الاسمنتي المراد قطعه مما يؤدي إلى إمكانية الإصابة بآلة التقطيع، الآلة تصدر ضجيج والعامل لا يرتدي سماعات واقية. نتائجه: تهيج الجلد، أمراض الحساسية، عجز دائم (كفقدان الساق أو اليد)، فقدان السمع المؤقت أو الدائم.</p>	<p>20</p>
<p>الإزالة Elimination: بإزالة كل المخلفات الموجودة على الأرضية بعد الانتهاء من العمل. التحكم الإداري Administration: بإعلام العامل بأن هذا خطأ وعليه تثبيت السقالة تثبيتها جيداً بالأرضية.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر السقوط من السقالة. أسبابه: سقالة مثبتة بطريقة خاطئة على الأرضية (مثبتة على مخلفات) مما يؤدي إلى عدم اتزانها وسقوط العامل من عليها وسقوطها عليه. نتائجه: إصابة مميتة خاصة إذا كانت السقالة على ارتفاع كبير، عجز دائم (إعاقة).</p>	<p>21</p>
<p>لا يوجد خطر</p>		
<p>التحكم الإداري Administration: بإعلام العاملين بضرورة استخدام حبل لتوجيه الحمل وغير المسموح استخدام الأيدي لأداء ذلك. والشخص الذي يقوم بتوجيه الآلة يجب أن يقف في مكان سهل الهروب منه حتى لا يتعرض للإصابة.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر حركة المركبة داخل منطقة البناء أسبابه: وجود عمال على ارتفاع دون حزام وقاية، رفع الرافعة لثقل موجه نحو العمال مما يؤدي إلى سقوطهم، وجود عامل بالقرب من الآلة. نتائجه: إصابة مميتة.</p>	<p>23</p>

قائمة الملاحق

<p>وغير مسموح على الإطلاق التواجد أو الوقوف أسفل أو بالقرب من الحمل المرفوع بواسطة الرافعة.</p>		
<p>العزل Isolation: باستخدام الحواجز أثناء عمل العامل لوحده وحفره يدويا، وكذا في حالة وجود الآلة. التحكم الإداري Administration: بإعلام العاملين بأن عليهم العمل بالتناوب، فعند تواجد الآلة لا يتم الحفر يدويا والعكس.</p>	<p>تسمية الخطر: خطر حركة المركبة داخل منطقة البناء أسبابه: وجود عامل يقوم بالحفر يدويا بالقرب من آلة الحفر مما يؤدي إلى دهسه بواسطتها نتائجه: إصابة مميتة، عجز دائم.</p>	<p>24</p>
	<p>لا يوجد خطر</p>	<p>25</p>

نموذج من ورقة الإجابة على اختبار الإدراك والوعي المصور:

تاريخ الإجراء:

الاسم واللقب:

التخصص:

التعليمة: حدد الخطر الموجود في كل صورة، أسبابه، نتائجه، وإجراءات التعامل معه.

.....	الصورة 01
.....	الصورة 02
.....	الصورة 03
.....	الصورة 04
.....	الصورة 05
.....	الصورة 06
.....	الصورة 07
.....	الصورة 08

.....	الصورة 09
.....	الصورة 10
.....	الصورة 11
.....	الصورة 12
.....	الصورة 13
.....	الصورة 14
.....	الصورة 15
.....	الصورة 16
.....	الصورة 17

.....	الصورة 18
.....	الصورة 19
.....	الصورة 20
.....	الصورة 21
.....	الصورة 22
.....	الصورة 23
.....	الصورة 24
.....	الصورة 25

الملحق رقم (02): استبيان تقييم البرنامج التدريبي

نرجو تكرمكم بالإجابة على الأسئلة التالية بدقة وموضوعية بملء الفراغات ووضع علامة (√) أمام الاختيار الأفضل لديكم، حيث أن ملاحظاتكم ومقترحاتكم تساهم بشكل أساسي في تطوير هذا البرنامج.

أولاً : تقييم البرنامج التدريبي					
ضعيف	متوسط	جيد	جيد جدا	ممتاز	الموضوع
					1. محتوى البرنامج التدريبي
					2. المادة التدريبية التي وزعت في البرنامج
					3. تنظيم وسهولة محتوى المادة العلمية
					4. تحقيق أهداف البرنامج
					5. مستوى تنظيم البرنامج التدريبي
					6. مدة البرنامج والتوقيت
					7. مكان البرنامج

ثانياً: تقييم المدرب					
ضعيف	متوسط	جيد	جيد جدا	ممتاز	الموضوع
					1. إلمام المدرب بمواضيع البرنامج
					2. قدرة المدرب على توصيل المعلومات
					3. طريقة تنظيم العرض (من حيث الوضوح والكفاية)
					4. مدى تعاونه مع المتدربين
					5. قدرة المدرب على تحفيز المشاركين على التفاعل
					6. ضبطه لسير العملية التدريبية
					7. استخدامه لوسائل الايضاح

ثالثاً : تقييم المتدرب					
ضعيف	متوسط	جيد	جيد جدا	ممتاز	الموضوع
					1. المواظبة على الحضور
					2. الالتزام بتنفيذ الأعمال المطلوبة
					3. العلاقة مع الزملاء المتدربين
					4. الدقة في المواعيد

قائمة الملاحق

					5. المبادرة
					6. المشاركة وإبداء الرأي

رابعاً: تقييم اللعبتين الالكترونيتين

ضعيف	متوسط	جيد	جيد جدا	ممتاز	الموضوع
					1. إلمام اللعبتين بالمخاطر المهنية
					2. قدرة اللعبتين على توصيل المعلومات
					3. وضوح اللعبتين وطريقة اللعب بهما
					4. كفاية الوقت المتاح للعب في البرنامج
					5. قدرة اللعبتين على محاكاة الواقع
					6. تقييم عام للعبتين كأسلوب للتدريب

خامساً : معلومات عامة

النقاط الإيجابية في البرنامج التدريبي	
1.....	2.....
3.....	4.....
النقاط السلبية في البرنامج التدريبي	
1.....	2.....
3.....	4.....

ضعيف	متوسط	جيد	جيد جدا	ممتاز	ما هو تقييمك العام للبرنامج التدريبي
------	-------	-----	---------	-------	--------------------------------------