



الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب
قطاع التدريب

الدراسة الميدانية
لمقارنة نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات بالمعهد العالي للطاقة
خلال وبعد جائحة كورونا

أ. احمد علي العمران

المعهد العالي للطاقة

أ. نزار إبراهيم الشالي

المعهد العالي للطاقة

يناير / 2024

قائمة المحتويات

العنوان	رقم الصفحة
فهرس الجداول	3
فهرس الأشكال	4
المقدمة	5
أهمية الدراسة	5
أهداف الدراسة	7
أسئلة الدراسة وفرضياتها	7
- أسئلة الدراسة	7
- فرضيات الدراسة	8
المعالجة الإحصائية	9
الحدود الزمانية والمكانية للدراسة	9
عينة الدراسة	9
إختيار العينة	9
أدوات الدراسة وأساليب المعالجة الاحصائية	12
الخطوة الزمنية لتنفيذ الدراسة	12
جمع البيانات وتحليلها	13
أولاً: تحليل نتائج العام التدريبي 2020-2021	13
ثانياً: تحليل نتائج العام التدريبي 2021/ 2022	18
ثالثاً: تحليل نتائج العام التدريبي 2022/ 2023	23
رابعاً: مقارنة بين نسب النجاح والرسوب في كافة مقررات التدريب في الاعوام التدريبية الثلاثة	29
التحليل الاحصائي والنتائج	33

33 - التحليل الاحصائي

33 - فحص الفرضيات

35 - الاستنتاجات

36	التوصيات
37	المراجع

فهرس الجداول

رقم الجدول	الوصف	الصفحة
جدول (1)	أقسام المعهد العالي للطاقة والبرامج التدريبية لكل قسم	10
جدول (2)	توزيع الدرجات لكل عام تدريبي	12
جدول (3)	الخطة الزمنية لتنفيذ الدراسة	12
جدول (4)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول العام التدريبي 2020 / 2021 الفصل التدريبي الأول- المقرر: رياضيات التمهيدي	13
جدول (5)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول العام التدريبي 2020 / 2021 الفصل التدريبي الأول- المقرر: رياضيات 1	13
جدول (6)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول العام التدريبي 2020 / 2021 الفصل التدريبي الأول- المقرر: رياضيات 2	14
جدول (7)	النسبة النهائية من عينات المجموعات للمقررات الثلاثة للفصل التدريبي الأول العام التدريبي 2020 / 2021	14
جدول (8)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول العام التدريبي 2020 / 2021 الفصل التدريبي الثاني- المقرر: رياضيات التمهيدي	15
جدول (9)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول العام التدريبي 2020 / 2021 الفصل التدريبي الثاني- المقرر: رياضيات (1)	16
جدول (10)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول العام التدريبي 2020 / 2021 الفصل التدريبي الثاني- المقرر: رياضيات (2)	16
جدول (11)	النسبة النهائية من عينات المجموعات للمقررات الثلاثة للفصل التدريبي الثاني للعام التدريبي 2020 / 2021	17
جدول (12)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول العام التدريبي 2021 / 2022 الفصل التدريبي الأول- المقرر: رياضيات التمهيدي	18
جدول (13)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول العام التدريبي 2021 / 2022 الفصل التدريبي الأول- المقرر: رياضيات (1)	18
جدول (14)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول العام التدريبي 2021 / 2022 الفصل التدريبي الأول- المقرر: رياضيات (2)	19
جدول (15)	النسب النهائية من عينات المجموعات للمقررات الثلاثة للفصل التدريبي الأول 2021 / 2022	19
جدول (16)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الثاني - العام التدريبي 2021 / 2022 المقرر: رياضيات التمهيدي	20
جدول (17)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الثاني - العام التدريبي 2021 / 2022 المقرر: رياضيات (1)	21
جدول (18)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الثاني - العام التدريبي 2021 / 2022 المقرر: رياضيات (2)	21
جدول (19)	النسبة النهائية من عينات المجموعات للمقررات الثلاثة للفصل التدريبي الثاني العام التدريبي 2021 / 2022	22
جدول (20)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول العام التدريبي 2022 / 2023 الفصل التدريبي الأول- المقرر: رياضيات التمهيدي	23
جدول (21)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول العام التدريبي 2022 / 2023 الفصل التدريبي الأول- المقرر: رياضيات 1	23
جدول (22)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول العام التدريبي 2022 / 2023 الفصل التدريبي الأول- المقرر: رياضيات 2	24
جدول (23)	النسبة النهائية من عينات المجموعات للمقررات الثلاثة للفصل التدريبي الأول العام التدريبي 2022 / 2023	24
جدول (24)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الثاني - العام التدريبي 2022 / 2023 الفصل التدريبي الثاني- المقرر: رياضيات التمهيدي	26
جدول (25)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الثاني - العام التدريبي 2022 / 2023 الفصل التدريبي الثاني- المقرر: رياضيات (1)	26
جدول (26)	عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الثاني - العام التدريبي 2022 / 2023 الفصل التدريبي الثاني- المقرر: رياضيات (2)	27
جدول (27)	يوضح النسبة النهائية من عينات المجموعات للمقررات الثلاثة للفصل التدريبي الثاني - العام التدريبي 2022 / 2023	27
جدول (28)	مقارنة بين نسبة النجاح والرسوب في الأعوام التدريبية الثلاثة.	29
جدول (29)	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمواد التدريبية (رياضيات تمهيدي ورياضيات 1 ورياضيات 2) للأعوام الثلاثة 2020-2021 , 2021-2022 , 2022 / 2023.	33
جدول (30)	تحليل انوفا لفحص الفرضيات.	33

فهرس الأشكال

الصفحة	الوصف	رقم الشكل
15	مقارنة نسب النجاح والرسوب للمتدربين في مواد الرياضيات للفصل الأول التدريبي للعام 2021/2020.	الشكل (1)
17	مقارنة نسب النجاح والرسوب للمتدربين في مواد الرياضيات للفصل الثاني التدريبي للعام 2020/2021.	الشكل (2)
20	مقارنة نسب النجاح و الرسوب للمتدربين في مواد الرياضيات للفصل الأول التدريبي للعام 2022/ 2021	الشكل (3)
22	مقارنة نسب النجاح والرسوب للمتدربين في مواد الرياضيات للفصل الثاني التدريبي للعام 2022/ 2021	الشكل (4)
25	التمثيل البياني للنتائج ونسب النجاح والرسوب للمتدربين في مواد الرياضيات للفصل الأول التدريبي للعام 2022/ 2023/	الشكل (5)
28	التمثيل البياني للنتائج ونسب النجاح والرسوب للمتدربين في مواد الرياضيات للفصل الثاني التدريبي للعام 2023/ 2022	الشكل (6)
30	مقارنة بين نسب النجاح والرسوب في مادة الرياضيات التمهيدي للأعوام الثلاثة 2021,2021-2020-2023/2022,2022.	الشكل (7)
31	مقارنة بين نسب النجاح والرسوب في مادة الرياضيات 1 للأعوام الثلاثة 2021-2020 , 2022-2021 , 2023/ 2022.	الشكل (8)
32	مقارنة بين نسب النجاح والرسوب في مادة الرياضيات 2 للأعوام الثلاثة 2021-2020 , 2022-2021 , 2023/ 2022.	الشكل (9)

المقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على سيد الخلق محمد بن عبد الله صلى الله عليه وسلم.

أما بعد ...

مما لا شك فيه ان جائحة كورونا قد الفت بظلالها الثقيلة على كل مناحي الحياة الاقتصادية، والتجارية، والصناعية، والتعليمية. وتعتبر العملية التعليمية والتدريبية بكافة مراحلها من أكثر القطاعات التي تضررت سلبا بهذه الجائحة خاصة المواد العملية والعلمية التي لا شك انها تحتاج الى دروس وجاهية بين المدرب والمتدرب. وتعتبر مقررات الرياضيات من المقررات التعليمية التي تحتاج الى لقاءات وجاهية بين عناصر العملية التعليمية (المتدرب والمدرب) حيث انها كثيرا ما تحتاج الى التوضيح المتكرر وحل مسائل رياضية تحتاج الى تكرار وتوضيح ضمن تسلسل علمي وخطوات رتيبة واجابات على استفسارات لحظية من قبل المتدرب للمدرب. وقد انعكس استخدام تقنيات حديثة لتعليم الرياضيات والتي فرضها الاغلاق المتكرر لمعاهد التعليم والتدريب خلال الجائحة مثل التعليم عن بعد عبر منصات التعليم على نتائج المتدربين بشكل سلبي وحال دون اكتسابهم مهارات عقلية في التفكير في حل المسائل الرياضية بشكل صحيح. من هنا تأتي هذه الدراسة الميدانية من اجل مقارنة نتائج المتدربين في مادة الرياضيات خلال وبعد الجائحة وتأثيرها على مستوى المهارات الرياضية التي يجب ان يتقنها المتدربون في المراحل اللاحقة في دراساتهم وحياتهم العلمية والعملية.

أهمية الدراسة

تبرز أهمية هذه الدراسة في الكشف عن النتائج السلبية وانعكاساتها الجائحة كورونا على تحصيل المتدربين في مقررات الرياضيات في المعهد العالي للطاقة بدولة الكويت حيث أثر استخدام التقنيات الحديثة في التعليم نتيجة الاغلاقات خلال الجائحة وتحول التعليم والتدريب الى أنظمة التعليم عن بعد الى تدني مستويات المتدربين في مهارات الرياضيات ونتائج المتدربين في الامتحانات بشكل عام. وفي ضوء أزمة كورونا وتبني التعليم عن بعد، يحتاج تعليم الرياضيات: ذلك العلم التجريدي القائم على المفاهيم، والحقائق، والمسلمات، والبداهيات، والذي يعتمد على الفهم، والتفكير، إلى طرق واستراتيجيات تعليمية يستخدمها المعلم او المدرب بأسلوب يعمل على تنمية قدرات الطالب المعرفية والذهنية والمهارية، إضافة إلى معلم على قدر كبير من التدريب المتميز في استخدام تكنولوجيا الانترنت والاتصالات، وقادر على خلق بيئة إلكترونية تفاعلية غنية بالمواقف، والأنشطة، والوسائل التعليمية، والتي تحفز الطلبة على الانخراط في مناقشات، وحوارات رياضية، بين الطلبة ومعلمهم او مدرّسهم من ناحية، وبين الطلبة أنفسهم من ناحية أخرى.

رغم المزايا المتعددة للتعليم الإلكتروني والتي عملت على نجاح التعليم عن بعد، فقد أشار العديد من الباحثين ومنهم مراد (2014) و بروق (2021) و Christina et al (2020) إلى مجموعة من المعوقات أمام نجاح عملية التعليم عن بعد بشكل كامل، ومن هذه العقبات و نورد أهمها: عدم توفر الإنترنت في المعاهد في بعض الأحيان، وعدم كفاية عدد أجهزة الحاسوب في المعاهد، والمشكلات الفنية التي قد تظهر في أجهزة الحاسوب والإنترنت، وعدم امتلاك الطالب جهاز حاسوب في البيت، وضعف فاعلية برامج تدريب المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات، وقلة كفاية الوقت اللازم للمعلمين للتخطيط والإعداد لتوظيف تكنولوجيا الاتصالات

والمعلومات في التدريس، وعدم أخذ بعض المعلمين أو المدرسين موضوع التعليم عن بعد مأخذ الجد، وعدم الاهتمام الكافي من المتدربين للدراسة من خلال التعليم عن بعد، وعدم توفر المعالجة الفورية للأخطاء الفنية في المواقع التعليمية التي تشرف عليها المؤسسة التعليمية.

إن وضع اليد على سلبيات ومعوقات التعليم عن بعد خاصة في مقررات الرياضيات هي أحد أهم أهداف هذه الدراسة من خلال مقارنة نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات في المعهد خلال الجائحة وبعد الجائحة. إن إكساب المتدربين المهارات اللازمة في مقررات الرياضيات هو جوهر العملية التعليمية للتدريب حيث إن المهارات الرياضية والتي يجب أن يعرفها ويتقنها المتدرب تشكل أحد الاسس التي يستخدمها المتدرب في مقررات عملية متقدمة مثل مقررات القياسات والتحكم الآلي والمواقع والتكيف والتبريد وغيرها من المقررات التي تعتمد على مهارات رياضية ينبغي على المتدرب إتقانها. من هنا فإن هذه الدراسة والتي تعتمد على تحليل ومقارنة نتائج المتدربين خلال الجائحة وبعدها ستشكل أساسا لوضع خطة علاجية والوقوف على السلبيات التي عانى منها قطاع التدريب خاصة تدريب وتعليم الطلبة في مقررات الرياضيات - وتشكل أساسا قويا لاتخاذ وصنع القرار من قبل المعنيين في قطاع التدريب.

ناقشت العديد من الدراسات هذا الموضوع؛ فقد أشار عميرة وطرشون وعليان (2019) إلى عدد من الخصائص الذي يمتاز بها التعليم عن بعد نورد منها: توفير آلية توصيل سريعة للوسائط التعليمية إلى المتعلمين وذلك باستخدام وسائط اتصال متعددة تعتمد على المواد المطبوعة، والمسموعة، والمرئية، وغيرها من الوسائط التكنولوجية المتقدمة، وتحصيل الطلبة على المعلومات، وقواعد البيانات على شبكة الاتصالات العالمية، والتواصل مع زملائهم مباشرة، والمشاركة في الحوارات والمناقشات، ووجود تباعد بين المتعلم والمعلم في عملية التعليم من حيث الزمان والمكان أو كلاهما معا؛ مما يؤدي إلى تحرير المتعلمين من قيود المكان والزمان مقارنة بنظم التعليم التقليدية، ووجود مؤسسة تعليمية ما مسؤولة عن التعليم والتعلم عن بعد تشرف على تخطيط البرامج وإعداد المواد التعليمية، وعمليات التقويم والمتابعة، ووجود اتصال ثنائي الاتجاه بين المؤسسة التعليمية. وقد أثبتت دراسات تربوية عديدة مثل (البلوي، 2019،

Christina, Michael, Laura, Emily & Emma, 2020؛ Yubaedi, Agus & Bagus, 2020؛ Karakaya, Arik, Crimean & Yilmaz, 2020؛ Ichsan, Rahmayanti, Purwanto, Sigit & Rahman (2020) فاعلية نظام التعليم عن بعد في استمرارية العملية التعليمية التعليمية بحيث لم ينقطع تعليم وتعلم الطلبة خلال أزمة كورونا التي اجتاحت العالم بأسره. من خلال استخدام التقنيات العلمية، حيث استحدثت العديد من الدورات المتعلقة باستخدام الحاسوب وكيفية التعامل مع البرامج الحاسوبية كالوورد (Word) ومعالجة النصوص والعروض التقديمية (Power Point) واستخدام برنامج الجداول الإلكترونية وكيفية إنشائها من خلال برنامج (Excel) وكيفية التعامل مع الملفات الإلكترونية مثل (ppt, pdf, doc html) وتحويل المستندات النصية بصيغة (word) إلى مستندات بصيغة (pdf) أو غيرها وتشغيل ملفات الصوت والفيديو باستخدام البرامج الملائمة لها، والتعامل مع برامج تحرير الرسومات والصور والأشكال الرقمية، واستخدام أدوات الذاكرة داخل الجهاز وخارجه، وضغط الملفات وفك الملفات المضغوطة (Compressed Files)، وإجادة التعامل مع شبكة الإنترنت، وكيفية الدخول إليها، وكيفية التعامل مع برامج التصفح عبر الإنترنت، والحصول على المعلومات التعليمية عبر (Google Chrome, Internet Explorer, Google Scholar)، وإجادة استعمال البريد الإلكتروني، وكيفية إرسال الرسائل الإلكترونية واستقبالها، وكيفية استعمال بعض المنصات التعليمية للتعامل مع

الطلبة (Google Classroom, Zoom, Microsoft Teams)، وغيرها من المواقع التعليمية، والتواصل مع الطلبة صوتاً وصورة، ونشر المقاطع الصوتية والفيديوهات التعليمية عبر المنصات التعليمية والوسائط المتعددة، وربط الأجهزة بشبكة الإنترنت، وتوصيلها، واستعمال وإدارة الملفات، وبالتالي يستطيعون مواكبة التطور التقني في القرن الحادي والعشرين بمهارة واقتدار، والتمكن من تدريس موادهم الدراسية وإعداد الخطط التدريسية، وأوراق العمل، والاختبارات للطلبة إلكترونياً، وتجهيز الجداول الإلكترونية الخاصة بالطلبة، وتطوير أساليب التواصل مع الطلبة، وأولياء الأمور، من خلال مواقع تم تصميمها لهذه الغاية تعليمية والمتعلم لمساعدته على الاستفادة من البرامج، أو الدخول في حوار مع المعلم وزملائه من الدارسين الآخرين.

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى مقارنة وتحليل نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات في معهد الطاقة العالي خلال جائحة كورونا وما بعد الجائحة للوقوف على سلبيات أو إيجابيات التعلم عن بعد والمساعدة على تقديم الاقتراحات المناسبة للظروف المستقبلية المشابهة واتخاذ القرارات المناسبة بما يحافظ على نوعية وجودة التعلم والتدريب. وهناك عدة أهداف فرعية للدراسة وتشمل:

- استعراض نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات خلال الجائحة وما بعدها وتبويبها ومعالجتها إحصائياً ومقارنتها باستخدام معايير إحصائية مثل الاوساط الحسابية والرتب المتينيه والانحرافات المعيارية وغيرها.
- تحليل النتائج إحصائياً باستخدام برنامج SPSS والاجابة على أسئلة الدراسة وفحص فرضيات الدراسة والوصول إلى نتائج عملية من خلال المقارنة بين نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات خلال الجائحة وما بعدها.
- بيان معوقات التعلم والتدريب عن بعد واقتراح خطة علاجية وبرنامج مقترح لمواجهة الظروف المستقبلية المشابهة في حال حدوثها وتقليل نسبة الفاقد التدريبي والتعليمي.

أسئلة الدراسة وفرضياتها

تحتوي هذه الدراسة عدة أسئلة وفرضيات يمكن إجمالها بما يلي:

أسئلة الدراسة:

- هل كان للتدريب عن بعد تأثير إيجابياً أم سلبياً على نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات في المعهد العالي للطاقة؟
- هل أثر استخدام التقنيات الحديثة في التدريب عن بعد لمقررات الرياضيات في المعهد على اكتساب المتدربين المهارات المطلوبة في مواد الرياضيات؟

-هل حقق إستخدام وسائل التدريب عن بعد الأهداف المرجوة (Learning Outcomes) للمقررات من التدريب الوجيه أم لا؟

فرضيات الدراسة

الفرضية الصفرية 1: لا يوجد أي فروق واضحة بين نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات خلال وبعد الجائحة.

الفرضية البديلة 1: يوجد فروق كبيرة بين نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات خلال وبعد الجائحة.

الفرضية الصفرية 2: لا يوجد أي تأثير إيجابي لاستخدام التدريب عن بعد على نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات خلال وبعد الجائحة.

الفرضية البديلة 2: يوجد تأثير واضح إيجابي لاستخدام التدريب عن بعد على نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات خلال وبعد الجائحة.

الفرضية الصفرية 3: لا يوجد أي تأثير سلبي لاستخدام التدريب عن بعد على نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات خلال وبعد الجائحة.

الفرضية البديلة 3: يوجد تأثير واضح سلبي لاستخدام التدريب عن بعد على نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات خلال وبعد الجائحة.

الفرضية الصفرية 4: لا يوجد أي تأثير لاستخدام التدريب عن بعد على اكتساب مهارات رياضية في مقررات الرياضيات خلال وبعد الجائحة.

الفرضية البديلة 4: يوجد تأثير واضح لاستخدام التدريب عن بعد على اكتساب المتدربين مهارات رياضية في مقررات الرياضيات خلال وبعد الجائحة.

المعالجة الإحصائية.

الحدود الزمانية والمكانية للدراسة

تنحصر المدة الزمنية للدراسة في نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات في المعهد العالي للطاقة للأعوام الدراسية من 2021/2020 إلى 2022/2023.

عينة الدراسة

تشمل عينة الدراسة التي يتم تحليلها ومقارنة نتائجها جميع المتدربين في مقررات الرياضيات التالية في المعهد:

- مقرر الرياضيات للفصل التمهيدي: إعداد المتدربين الكلي وأعداد الناجحين.

- مقرر الرياضيات 1: إجمالي عدد المتدربين الكلي وأعداد الناجحين.

- مقرر الرياضيات: إجمالي عدد المتدربين الكلي وأعداد الناجحين.

وذلك خلال الاعوام والفصول الدراسية التالية:

- العام التدريبي 2021/2020 يشمل الفصل التدريبي الأول والفصل التدريبي الثاني حيث كانت الدراسة عن بعد و الاختبارات عن بعد (اونلاين) على برنامج التميز (Teams) .

- العام التدريسي 2022/2021 يشمل الفصل التدريبي الأول والفصل التدريبي الثاني حيث كانت الدراسة اونلاين وحضوري (نظام المجموعات) والاختبارات حضوري.

- العام التدريسي 2023/2022 يشمل الفصل التدريبي الأول والفصل التدريبي الثاني حيث التدريب حضوري وكذلك الاختبارات.

إختيار العينة:

أولاً: أقسام المعهد العالي للطاقة والبرامج التدريبية لكل قسم حسب الجدول (1) التالي:

جدول (1) أقسام المعهد العالي للطاقة والبرامج التدريبية لكل قسم

م	القسم	م	أسم البرنامج التدريبي
1	القوى الميكانيكية	1	تشغيل مراحل وتوربينات
2		2	صيانة مراحل وتوربينات
3		3	صيانة معدات فندقية
4		4	تشغيل توربينات غازية
5		5	صيانة أجهزة التكيف والتبريد
6	المصادر المائية	1	تشغيل شبكات مائية
7		2	تشغيل مقطرات وتناضح عكسي
8		3	صيانة شبكات مائية
9		4	صيانة المقطرات
10		5	تشغيل ميكانيكي لمحطات ضخ مياه التبريد
11	القوى الكهربائية	1	تشغيل مولدات كهربائية
12		2	تمديدات كهربائية
13		3	صيانة آلات ومعدات كهربائية
14		4	صيانة أجهزة قياس وتحكم
15		5	تشغيل كهربائي لمحطات ضخ مياه التبريد
16	الشبكات الكهربائية	1	طوارئ وإنارة شوارع
17		2	تركيب وصيانة خطوط نقل
18		3	صيانة محطات تحويل
19		4	صيانة أجهزة وقاية وتحكم
20		5	تشغيل ومراقبة النظام الكهربائي
21		6	صيانة محطات تحويل ثانوية
22		7	صيانة محولات القدرة الكهربائية
23		8	صيانة معدات الجهد المنخفض
24	العمليات الكيميائية	1	معالجة مياه
25		2	تشغيل أنظمة معالجة محطات التنقية
26		3	تشغيل أنظمة الغازات الطبية

بالإضافة لقسم المواد العامة والذي لا يوجد له برامج تدريبية حيث يدرس المواد الأساسية لجميع البرامج وهي

(الرياضيات – اللغة الإنجليزية – الحاسب الآلي). مع العلم بأن مقررات الرياضيات تدرس في الفصول التدريبية على النحو التالي:

الفصل التمهيدي مقرر: الرياضيات التمهيدي.

الفصل التدريبي الأول (المستوى الأول): مقرر الرياضيات (1).

الفصل التدريبي الثاني (المستوى الثاني): مقرر الرياضيات (2).

الفصل التدريبي الثالث (المستوى الثالث) والفصل التدريبي الرابع (المستوى الرابع) لا يوجد مقررات للرياضيات.

ثانياً: أعداد المجموعات لكل مستوى:

في الفصل التمهيدي يتم قبول ما بين 400 إلى 600 متدرب للخطوة الموضوعية من إدارة المعهد حسب متطلبات سوق العمل.

ويتم توزيع المقبولين ما بين 15 إلى 22 مجموعة. ويتراوح عدد المتدربين في كل مجموعة ما بين 30 - 40 متدرب.

وبناءً على أعداد الناجحين من الفصل التمهيدي يتم توزيع المتدربين في المستوى الأول على البرامج الموضوعية حسب الخطوة. وعادة ما

يكون عدد البرامج في المستوى الأول ما بين 12 إلى 20 برنامج تدريبي تشمل جميع الأقسام العلمية.

ثالثاً: تم إختيار 5 مجموعات عشوائية من كل مستوى تدريبي.

الفصل التمهيدي 5 مجموعات تمثل تقريباً 25 % من عدد المجموعات.

الفصل التدريبي الأول 5 مجموعات تمثل تقريباً 35 % من عدد المجموعات.

الفصل التدريبي الثاني 5 مجموعات تمثل تقريباً 35 % من عدد المجموعات.

وتكون النسبة لمجموع الفصول التدريبية الثلاثة تمثل تقريباً 30 % من إجمالي عدد المجموعات.

طريقة توزيع الدرجات لكل عام تدريبي.

من المعلوم بأن لائحة التدريب تنص على توزيع الدرجات للمقررات النظرية (40 درجة أعمال سنة + 60

ونظراً للحالة الاستثنائية خلال جائحة الكورونا مما أدى للتدريب من خلال برنامج Teams أونلاين تم تعديل اللائحة لتكون

توزيع الدرجات للمقررات النظرية (70 درجة أعمال سنة + 30 درجة اختبار نهائي = 100 درجة). والجدول (2) التالي يوضح

توزيع الدرجات بالتفصيل لكل عام تدريبي.

جدول (2) توزيع الدرجات لكل عام تدريبي

العام التدريبي	درجة أعمال السنة		درجة الاختبار النهائي
2020 / 2021	70 درجة		30 درجة
	20 درجة	اختبارات قصيرة أونلاين	اختبار أونلاين من خلال برنامج Microsoft Forms
	20 درجة	اختبار نصف الفصل أونلاين	
	30 درجة	واجبات وحضور ومشاركة	
2021 / 2022	70 درجة		30 درجة
	20 درجة	اختبارات قصيرة أونلاين	اختبار حضوري
	20 درجة	اختبار نصف الفصل حضوري	
	30 درجة	واجبات وحضور ومشاركة	
2022 / 2023	40 درجة		60 درجة
	30 درجة	اختبارات نصف الفصل حضوري	اختبار حضوري
	10 درجات	واجبات وحضور ومشاركة	

أدوات الدراسة وأساليب المعالجة الإحصائية

تم جمع البيانات عن نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات في المعهد وتشمل مقرر الرياضيات التمهيدي ومقرر رياضيات (1) ومقرر رياضيات (2) للأعوام التدريسية 2021/2020 و 2022/2021 و 2023/2022 ولجميع الفصول ومن ثم تبويبها ومعالجتها إحصائياً باستخدام برنامج أكسل و SPSS ومقارنة النتائج بمعايير إحصائية تشمل الوسط الحسابي والمتوسط الحسابي والمتوال والانحراف المعياري والرتب المتينيه. كما سيتم فحص فرضيات الدراسة والتحقق منها وتحليل النتائج ومقارنتها للوصول الى نتائج عملية وتحديد المعوقات واقتراح توصيات مناسبة للظروف المستقبلية المشابهة.

الخطة الزمنية لتنفيذ الدراسة يبين الجدول (3) التالي الخطة الزمنية لتنفيذ الدراسة

جدول (3) الخطة الزمنية لتنفيذ الدراسة

شهر 2023/6	شهر 2023/7	شهر 2023/8	شهر 2023/9	شهر 2023/10	شهر 20/11 23
مراجعة الدراسات السابقة					
جمع البيانات ونتائج المتدربين في مقررات الرياضيات					
ادخال البيانات والنتائج ومعالجتها إحصائياً					
استخراج النتائج وبناء نظم المقارنة وصياغة النتائج النهائية ومناقشتها وسرد الاستنتاجات و التوصيات					

جمع البيانات وتحليلها

تم جمع بيانات تمثل نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات للأعوام 2021/2020 و 2022/2021 و 2023/2022.

أ. جدول (4) و (5) و (6) تمثل نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات للعام التدريبي 2021-2020 خلال الجائحة للفصل التدريبي الأول.

أولاً: تحليل نتائج العام التدريبي 2021-2020 (خلال الجائحة)

جدول (4) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول

العام التدريبي 2021/ 2020 الفصل التدريبي الأول- المقرر: رياضيات التمهيدي

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجمالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	1 / 1 / 20	فصل تمهيدي	30	29	1
2	2 / 1 / 20	فصل تمهيدي	30	28	2
3	3 / 1 / 20	فصل تمهيدي	25	25	0
4	4 / 1 / 20	فصل تمهيدي	26	25	1
5	5 / 1 / 20	فصل تمهيدي	27	26	1
		الإجمالي	138	133	5
		النسبة المئوية	100%	96.38%	3.62%

جدول (5) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول

العام التدريبي 2021/ 2020 الفصل التدريبي الأول- المقرر: رياضيات 1

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجمالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	6306	تمديدات كهربائية	38	28	0
2	6308	صيانة محولات القدرة الكهربائية	26	26	0
3	6309	طوارئ وإنارة شوارع	38	35	3
4	6314	تشغيل مقطرات وتناضح عكسي	38	38	0
5	6317	تشغيل مولدات كهربائية	40	39	1
		الإجمالي	180	176	4
		النسبة المئوية	100%	97.78 %	2.22 %

جدول (6) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول

العام التدريبي 2020 / 2021 الفصل التدريبي الأول - المقرر: رياضيات 2

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجمالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	6201	تشغيل مراحل وتربينات	33	33	0
2	6205	صيانة شبكات مائية	35	35	0
3	6207	تشغيل مولدات كهربائية	31	31	0
4	6208	تركيب وصيانة خطوط نقل	30	30	0
5	6210	معالجة مياه	32	32	0
		الإجمالي	161	161	0
		النسبة المتوقعة	100%	100%	0 %

ب. جدول (7) يمثل ملخص للنسب النهائية للمقررات الثلاث للفصل التدريبي الأول للعام التدريبي 2020-2021

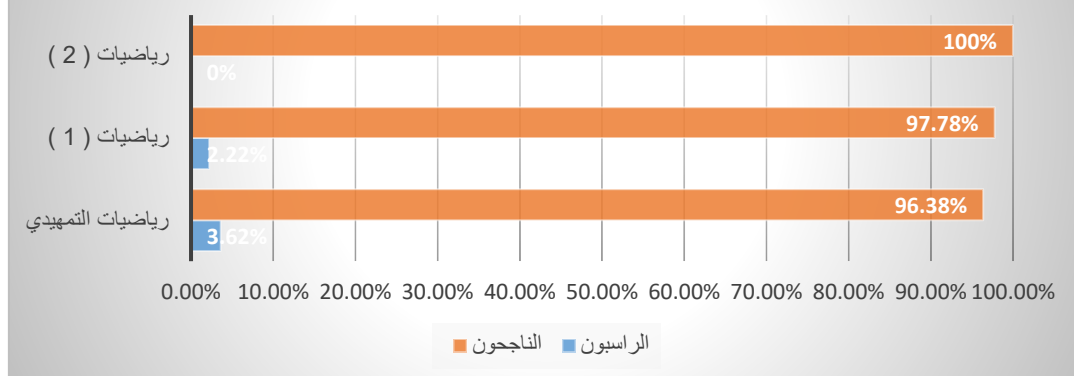
جدول (7) النسبة النهائية من عينات المجموعات للمقررات الثلاثة

للفصل التدريبي الأول العام التدريبي 2020 / 2021

الرقم	المقرر	الإجمالي	الناجحون	الراسبون
1	رياضيات التمهيد	138	133	5
2	رياضيات (1)	180	176	4
3	رياضيات (2)	161	161	0
	الإجمالي	479	470	9
	النسبة المتوقعة	100%	98.12%	1.88%

- يمثل الشكل (1) التمثيل البياني للنتائج ونسب النجاح والرسوب للمتمدرسين في مواد الرياضيات للفصل الأول التدريبي للعام 2021/2020.

مقارنة نسب النجاح و الرسوب للمتدربين في مواد الرياضيات للفصل الاول 2020-2021



الشكل (1)

نلاحظ من الشكل (1) ان نسب النجاح مرتفعة جدا مقارنة بنسب الرسوب حيث بلغت نسبة الرسوب في مقرر الرياضيات التمهيدي 3.62% وفي مادة الرياضيات 1 بلغت 2.22% في حين كانت 0% في مادة رياضيات 2 مما يدل على ان القيام بعمل الامتحانات عن بعد قد اعطى نتائج غير حقيقية لمستوى الطلاب كما سنرى عند المقارنة مع النتائج لنفس المواد التدريبية ولنفس مستوى الطلاب عند القيام بتنفيذ الامتحانات وجاهيا او داخل المعهد التدريبي.

ج. جدول (8) و (9) و (10) تمثل نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات للعام التدريبي 2020-2021 خلال الجائحة للفصل التدريبي الثاني.

جدول (8) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول

العام التدريبي 2020 / 2021 الفصل التدريبي الثاني- المقرر: رياضيات التمهيدي

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	9 / 2 / 21	فصل تمهيدي	24	24	0
2	10 / 2 / 21	فصل تمهيدي	30	28	2
3	11 / 2 / 21	فصل تمهيدي	30	25	5
4	12 / 2 / 21	فصل تمهيدي	32	32	0
5	13 / 2 / 21	فصل تمهيدي	34	32	2
		الإجمالي	150	141	9
		النسبة المئوية	100%	94%	6 %

جدول (9) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول

العام التدريبي 2020 / 2021 الفصل التدريبي الثاني- المقرر: رياضيات (1)

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجمالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	6404	تشغيل مقطرات وتناضح عكسي	37	37	0
2	6405	صيانة مقطرات	39	37	2
3	6406	صيانة أجهزة قياس وتحكم	31	29	2
4	6407	صيانة آلات ومعدات كهربائية	36	35	1
5	6408	تركيب وصيانة خطوط نقل	29	24	1
		الإجمالي	172	163	9
		النسبة المئوية	100%	94.77 %	5.23 %

جدول (10) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول

العام التدريبي 2020 / 2021 الفصل التدريبي الثاني- المقرر: رياضيات (2)

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجمالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	6304	تشغيل مقطرات وتناضح عكسي	34	32	2
2	6305	صيانة مقطرات	28	26	2
3	6306	تمديدات كهربائية	33	27	6
4	6309	طوارئ وإدارة شوارع	30	30	0
5	6318	صيانة محولات القدرة الكهربائية	14	13	1
		الإجمالي	153	153	0
		النسبة المئوية	100%	100%	0 %

د. الجدول (11) يوضح النسبة النهائية من عينات المجموعات للمقررات الثلاثة للفصل التدريبي الثاني -العام التدريبي / 2020

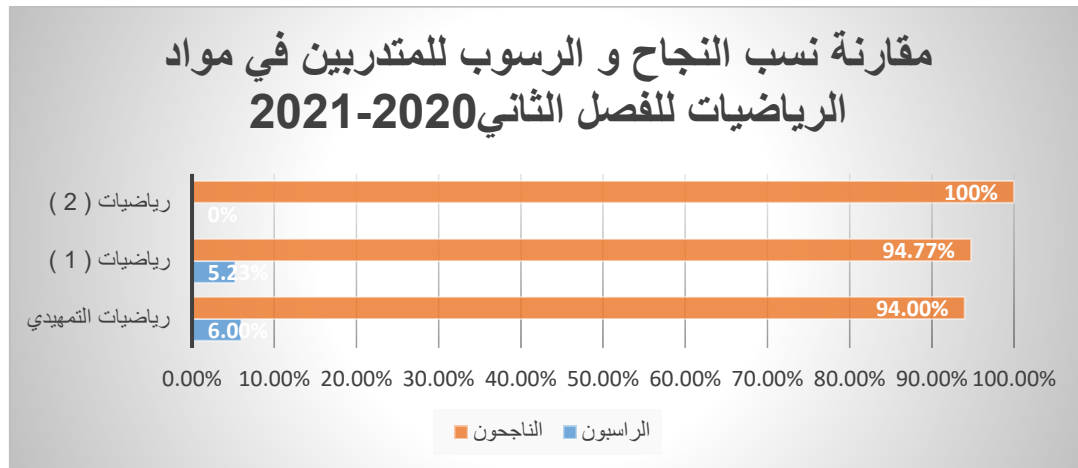
2021

الجدول (11) النسبة النهائية من عينات المجموعات للمقررات الثلاثة

للفصل التدريبي الثاني للعام التدريبي 2020 / 2021

الرقم	المقرر	الإجمالي	الناجحون	الراسبون
1	رياضيات التمهيدي	150	141	9
2	رياضيات (1)	172	163	9
3	رياضيات (2)	153	153	0
	الإجمالي	475	457	18
	النسبة المئوية	100%	96.22%	3.78%

- الشكل (2) يوضح التمثيل البياني للنتائج ونسب النجاح والرسوب للمتدربين في مواد الرياضيات للفصل الثاني التدريبي للعام 2020/2021



الشكل (2)

نلاحظ من الشكل (2) ان نسب النجاح ما زالت مرتفعة جدا مقارنة بنسب الرسوب حيث بلغت نسبة الرسوب في مقرر الرياضيات التمهيدي 6.00% وفي مادة الرياضيات 1 بلغت 5.23% في حين كانت 0% في مادة رياضيات 2 مما يدل على ان القيام بعمل الامتحانات عن بعد قد اعطى نتائج غير حقيقية لمستوى الطلاب كما سنرى عند المقارنة مع النتائج لنفس المواد التدريبية و لنفس مستوى الطلاب عند القيام بتنفيذ الامتحانات وجهايا او داخل المعهد التدريبي.

ثانياً: تحليل نتائج العام التدريبي 2021 / 2022 (التدريب اونلاين وحضوري والاختبارات حضوري - نظام المجموعات).

أ. جدول (12) و (13) و (14) تمثل نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات للعام التدريبي 2021-2022 للفصل التدريبي الأول.

جدول (12) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول

العام التدريبي 2021 / 2022 الفصل التدريبي الأول- المقرر: رياضيات التمهيدي

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	4 / 1 / 22	فصل تمهيدي	31	29	2
2	5 / 1 / 22	فصل تمهيدي	24	18	6
3	6 / 1 / 22	فصل تمهيدي	35	25	10
4	7 / 1 / 22	فصل تمهيدي	36	25	11
5	8 / 1 / 22	فصل تمهيدي	31	23	8
		الإجمالي	157	120	37
		النسبة المئوية	100%	76.43%	23.56%

جدول (13) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول

العام التدريبي 2021 / 2022 الفصل التدريبي الأول- المقرر: رياضيات (1)

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	6501	صيانة أجهزة تبريد وتكييف هواء	22	15	7
2	6504	تشغيل مقطرات وتناضح عكسي	31	27	4
3	6507	صيانة آلات ومعدات كهربائية	28	22	6
4	6509	صيانة محطات تحويل رئيسية	21	14	7
5	6510	معالجة مياه	38	30	8
		الإجمالي	140	108	32
		النسبة المئوية	100%	77.14 %	22.86 %

جدول (14) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول

العام التدريبي 2021 / 2022 الفصل التدريبي الأول - المقرر: رياضيات (2)

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجمالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	6404	تشغيل مقطرات وتناضح عكسي	34	32	2
2	6406	صيانة أجهزة قياس وتحكم	28	23	5
3	6407	صيانة آلات ومعدات كهربائية	34	29	3
4	6408	تركيب وصيانة خطوط نقل	25	25	0
5	6410	تشغيل أنظمة الغازات الطبية	12	10	2
		الإجمالي	133	116	17
		النسبة المئوية	100%	87.22 %	12.78 %

ب. جدول (15) يوضح النسبة النهائية من عينات المجموعات للمقررات الثلاثة للفصل التدريبي الأول 2021 / 2022

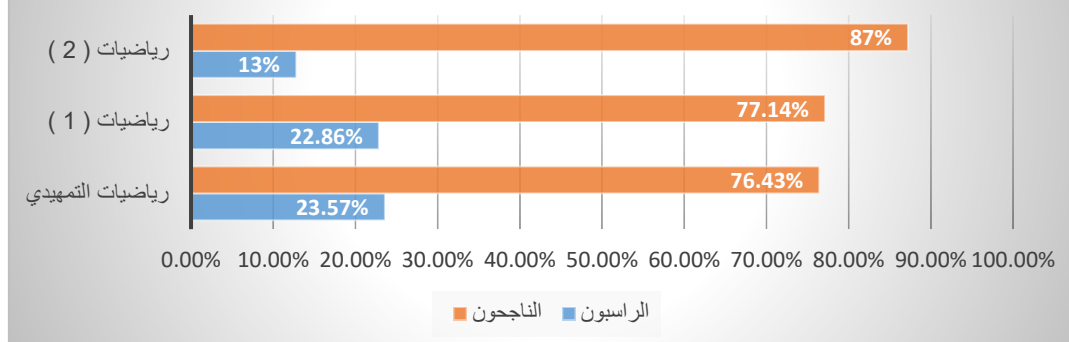
جدول (15) النسب النهائية من عينات المجموعات للمقررات الثلاثة

للفصل التدريبي الأول 2021 / 2022

الرقم	المقرر	الإجمالي	الناجحون	الراسبون
1	رياضيات التمهيد	157	120	37
2	رياضيات (1)	140	108	32
3	رياضيات (2)	133	116	17
	الإجمالي	430	344	86
	النسبة المئوية	100%	80%	20%

- الشكل (3) يوضح التمثيل البياني للنتائج ونسب النجاح والرسوب للمتدربين في مواد الرياضيات للفصل التدريبي الأول للعام 2021 / 2022

مقارنة نسب النجاح و الرسوب للمتدربين في مواد الرياضيات للفصل الاول 2021-2022



الشكل (3)

نلاحظ من الشكل (3) ان نسب الرسوب في كافة المواد قد ارتفعت لتصل الى 23.57% في الرياضيات التمهيدي و 22.86% في الرياضيات 1 و 13% في الرياضيات 2 اي ان نسب الرسوب اصبحت ضمن المعايير وضمن القيم المنطقية بعد عودة الامتحانات الى امتحانات وجاهية مما يدل على ان النتائج حقيقية .

ج. جدول (16) و (17) و (18) تمثل نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات للعام التدريبي 2021-2022 للفصل التدريبي الثاني.

جدول (16) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الثاني -العام التدريبي 2021 / 2022

المقرر: رياضيات التمهيدي

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجمالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	1 / 2 / 22	فصل تمهيدي	37	23	14
2	2 / 2 / 22	فصل تمهيدي	36	20	16
3	3 / 2 / 22	فصل تمهيدي	37	25	12
4	4 / 2 / 22	فصل تمهيدي	36	24	12
5	5 / 2 / 22	فصل تمهيدي	33	21	12
		الإجمالي	179	113	66
		النسبة المتوية	100%	63.13%	36.87%

جدول (17) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الثاني - العام التدريبي 2021 / 2022

المقرر: رياضيات(1)

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	6601	صيانة مراحل وتربينات	29	24	5
2	6604	تشغيل مقطرات وتناضع عكسي	37	31	6
3	6605	صيانة مقطرات	37	32	5
4	6607	تمديدات كهربائية	33	27	6
5	6609	طوارئ وإدارة شوارع	35	32	3
		الإجمالي	171	146	25
		النسبة المئوية	100%	85.38%	14.62%

جدول (18) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الثاني - العام التدريبي 2021 / 2022

المقرر: رياضيات(2)

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	6504	تشغيل مقطرات وتناضع عكسي	23	23	0
2	6505	صيانة مقطرات	37	25	2
3	6507	صيانة آلات ومعدات كهربائية	19	15	4
4	6508	صيانة أجهزة قياس وتحكم	20	20	0
5	6510	معالجة مياه	34	30	4
		الإجمالي	133	122	11
		النسبة المئوية	100%	91.73%	8.27%

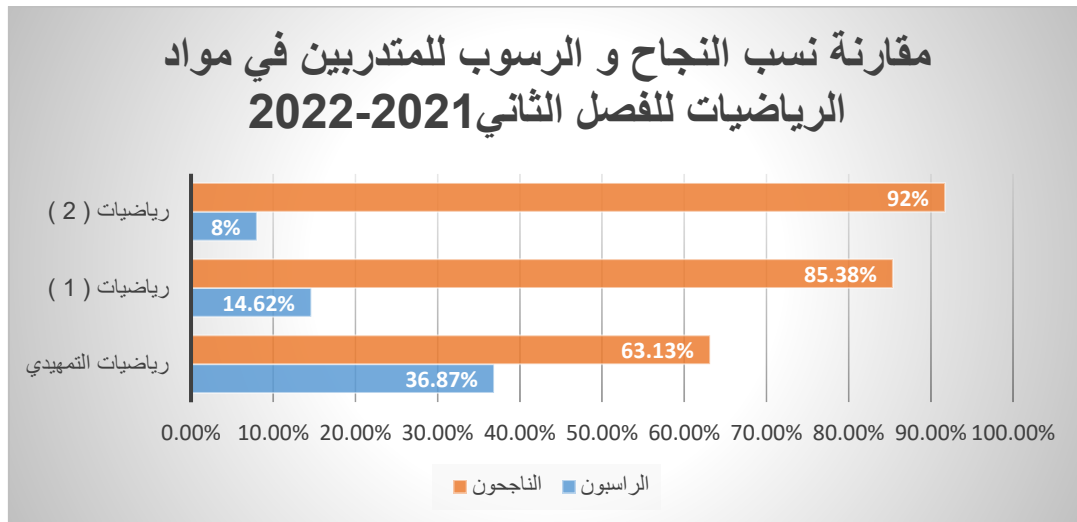
د. جدول (19) يوضح النسبة النهائية من عينات المجموعات للمقررات الثلاثة للفصل التدريبي الثاني - العام التدريبي 2021 / 2022

جدول (19) النسبة النهائية من عينات المجموعات للمقررات الثلاثة للفصل التدريبي الثاني

العام التدريبي 2021 / 2022

الرقم	المقرر	الإجمالي	الناجحون	الراسبون
1	رياضيات التمهيدي	179	113	66
2	رياضيات (1)	171	146	25
3	رياضيات (2)	133	122	11
	الإجمالي	483	381	102
	النسبة المئوية	100%	78.88%	21.12%

- الشكل (4) يوضح التمثيل البياني للنتائج ونسب النجاح والرسوب للمتدربين في مواد الرياضيات للفصل الثاني التدريبي للعام 2021 / 2022



الشكل (4)

نلاحظ من الشكل (4) ان نسب الرسوب في الرياضيات التمهيدي قد ارتفعت مقارنة بالفصل التدريبي الاول لنفس العام التدريبي في حين انخفضت نسب الرسوب في مادتي الرياضيات 1 و 2 لنفس العام التدريبي لكنها بقيت مرتفعة مقارنة مع العام التدريبي 2021/2020. ويعود السبب في ذلك ان مادة الرياضيات التمهيدي تعتمد اصلا على طلاب جدد قاموا بدراسة الرياضيات في المدارس عن بعد لذلك فان مستواهم العلمي في الرياضيات ضعيف. بينما نجد ان السبب في انخفاض نسب الرسوب في مادتي رياضيات 1 و 2 في نفس الفصل التدريبي يعود الى اتباع المدرسين او المعهد خططا علاجية للطلاب بهدف تحسين مستواهم و اتباع التعليم الوجيه في التدريب.

ثالثاً: تحليل نتائج العام التدريبي 2022/ 2023 (التدريب والاختبارات حضوري)

أ. جدول (20) و (21) و (22) تمثل نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات للعام التدريبي 2022/ 2023 للفصل التدريبي الأول.

جدول (20) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول

العام التدريبي 2022/ 2023 الفصل التدريبي الأول- المقرر: رياضيات التمهيدي

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	2 / 1 / 23	فصل تمهيدي	19	12	7
2	3 / 1 / 23	فصل تمهيدي	25	11	14
3	4 / 1 / 23	فصل تمهيدي	19	15	4
4	5 / 1 / 23	فصل تمهيدي	18	11	7
5	6 / 1 / 23	فصل تمهيدي	21	5	16
		الإجمالي	102	54	48
		النسبة المئوية	100%	52.95%	47.05%

جدول (21) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول

العام التدريبي 2022/ 2023 الفصل التدريبي الأول- المقرر: رياضيات 1

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	6701	تشغيل مراجل وتربينات	26	23	3
2	6705	صيانة مقطرات	28	26	2
3	6706	تشغيل مولدات كهربائية	21	14	7
4	6709	صيانة محولات القدرة الكهربائية	18	13	5
5	6710	معالجة مياه	27	25	2
		الإجمالي	120	93	27
		النسبة المئوية	100%	77.5%	22.5%

جدول (22) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الأول

العام التدريبي 2022 / 2023 الفصل التدريبي الأول - المقرر: رياضيات 2

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجمالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	6604	تشغيل مقطرات وتناضح عكسي	27	27	0
2	6605	صيانة مقطرات	17	16	1
3	6608	صيانة محطات وتحويل ثانوية	20	17	3
4	6609	طوارئ وإنارة شوارع	30	30	0
5	6610	معالجة مياه	27	24	3
		الإجمالي	121	114	7
		النسبة المئوية	100%	94.21%	5.79%

ب. جدول (23) يوضح النسبة النهائية من عينات المجموعات للمقررات الثلاثة للفصل التدريبي الأول - العام التدريبي 2022

2023/

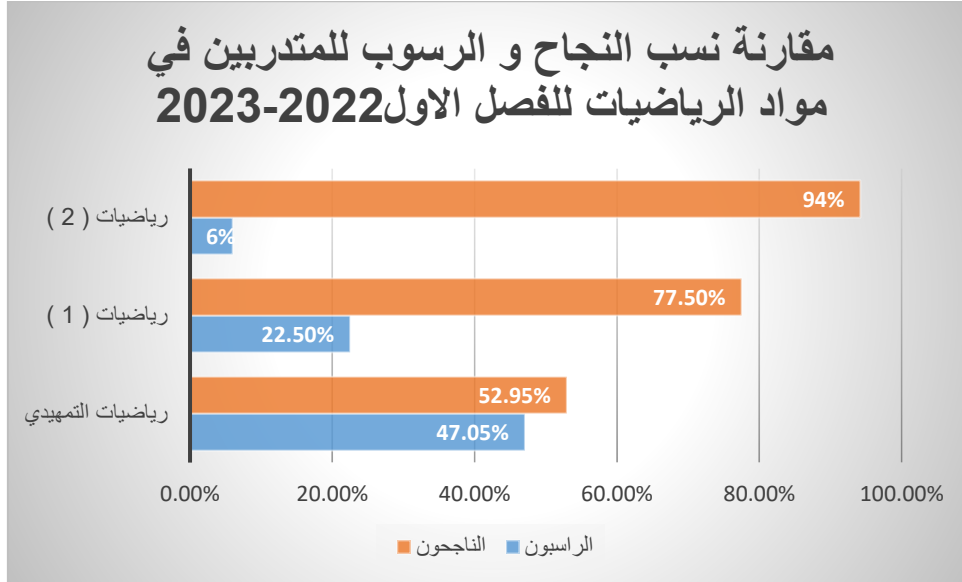
جدول (23) النسبة النهائية من عينات المجموعات للمقررات الثلاثة للفصل التدريبي الأول

العام التدريبي 2022 / 2023

الرقم	المقرر	الإجمالي	الناجحون	الراسبون
1	رياضيات التمهيد	102	54	48
2	رياضيات (1)	120	93	27
3	رياضيات (2)	121	114	7
	الإجمالي	343	261	82
	النسبة المئوية	100%	76.09%	23.91%

- الشكل (5) يوضح التمثيل البياني للنتائج ونسب النجاح والرسوب للمتدربين في مواد الرياضيات للفصل الاول التدريبي

للعام 2022 / 2023



الشكل (5)

نلاحظ من الشكل (5) ان نسب النجاح قد انخفضت في مقرر الرياضيات التمهيدي عن السنة الماضية بينما زادت نسبة الرسوب في مقرر رياضيات 1 مع انخفاضها في مقرر رياضيات 2. ويعود السبب في انخفاض نسبة الرسوب في رياضيات 2 الى انه يتم تأسيس الطلبة ضمن المعايير التربوية والتعليمية الصحيحة واتباع اساليب معالجة تربوية وتعليمية ممنهجة من خلال التعليم الوجيه والذي ثبت انه أكثر فعالية من التعليم عن بعد.

ج. الجداول (24) و (25) و (26) تمثل نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات للعام التدريبي 2022-2023 للفصل التدريبي الثاني.

جدول (24) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الثاني - العام التدريبي 2022/ 2023

الفصل التدريبي الثاني- المقرر: رياضيات التمهيدي

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجمالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	6 / 2 / 23	فصل تمهيدي	17	4	13
2	7 / 2 / 23	فصل تمهيدي	21	7	14
3	8 / 2 / 23	فصل تمهيدي	25	10	15
4	0 / 2 / 23	فصل تمهيدي	22	10	12
5	10 / 2 / 23	فصل تمهيدي	22	13	9
		الإجمالي	107	44	63
		النسبة المئوية	100%	41.12%	58.88%

جدول (25) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الثاني - العام التدريبي 2022/ 2023

الفصل التدريبي الثاني- المقرر: رياضيات(1)

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجمالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	6802	صيانة مراحل وتربينات	24	20	4
2	6803	صيانة أجهزة تبريد وتكييف هواء	19	16	3
3	6807	صيانة آلات ومعدات كهربائية	19	15	4
4	6814	تشغيل مقطرات وتناضح عكسي	20	19	1
5	6816	تشغيل مولدات كهربائية	22	19	3
		الإجمالي	104	89	15
		النسبة المئوية	100%	85.58%	14.42%

جدول (26) عينة من نتيجة اختبار نهاية الدور الثاني -العام التدريبي 2022/ 2023

الفصل التدريبي الثاني- المقرر: رياضيات(2)

الرقم	رقم المجموعة	البرنامج التدريبي	اجمالي المجموعة	الناجحون	الراسبون
1	6704	تشغيل مقطرات وتناضح عكسي	23	23	0
2	6705	صيانة مقطرات	20	20	0
3	6709	صيانة محولات القدرة الكهربائية	14	13	1
4	6710	معالجة مياه	30	29	1
5	6718	صيانة أجهزة وقاية وتحكم	17	16	1
		الإجمالي	104	101	3
		النسبة المئوية	100%	97.12%	2.98%

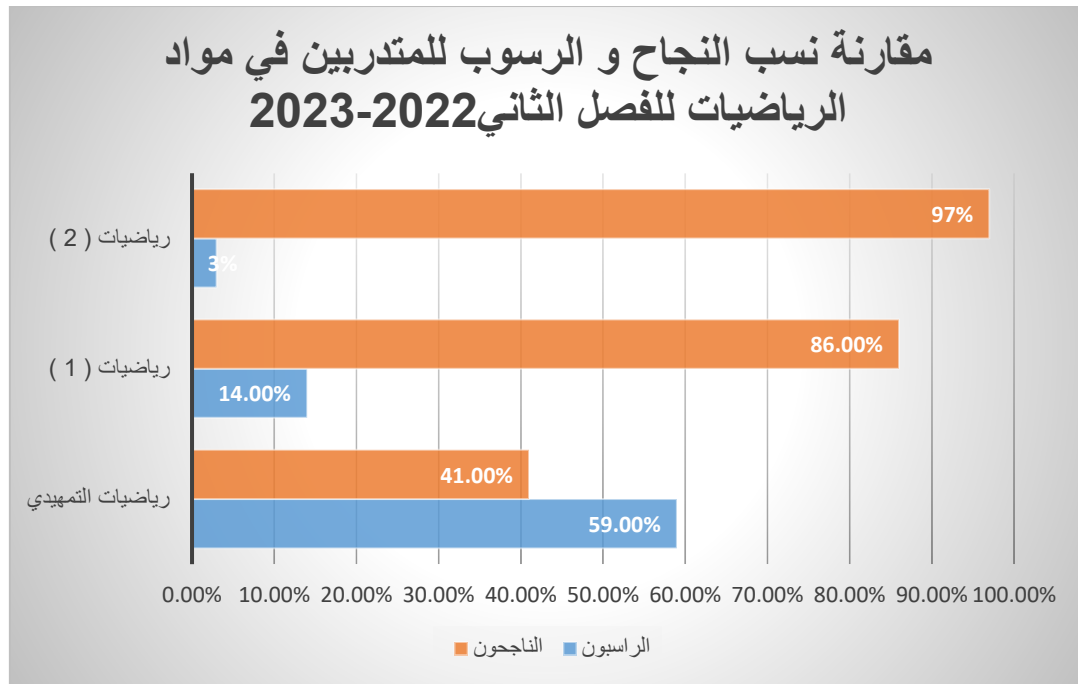
د. جدول (27) يوضح النسبة النهائية من عينات المجموعات للمقررات الثلاثة للفصل التدريبي الثاني - العام التدريبي 2022/ 2023

جدول (27) يوضح النسبة النهائية من عينات المجموعات للمقررات الثلاثة

للفصل التدريبي الثاني -العام التدريبي 2022/ 2023

الرقم	المقرر	الإجمالي	الناجحون	الراسبون
1	رياضيات التمهيد	107	44	63
2	رياضيات (1)	104	89	15
3	رياضيات (2)	104	101	3
	الإجمالي	315	234	81
	النسبة المئوية	100%	74.29%	25.71%

- الشكل (6) يوضح التمثيل البياني للنتائج ونسب النجاح والرسوب للمتدربين في مواد الرياضيات للفصل الثاني التدريبي للعام 2022/ 2023



الشكل (6)

بالرجوع الى الشكل (6) يتبين ما يلي ان نسب الرسوب قد زادت في الرياضيات التمهيدي بسبب اتباع اساليب تعلم و رقابة أكثر نجاعة مما منع عمليات الغش و كذلك انخفاض مستوى الطلاب بسبب التعلم عن بعد حيث ان جزء كبير منهم كان قد تلقى مادة الرياضيات في المرحلة الثانوية عن طريق التعلم عن بعد. لكن نلاحظ من الشكل ايضا انخفاض كبير في نسب الرسوب في مادتي رياضيات 1 ورياضيات 2 بسبب التأسيس القوي للطلاب في مادة الرياضيات التمهيدي عن طريق التدريب الوجيه.

رابعاً: مقارنة بين نسب النجاح والرسوب في كافة مقررات التدريب في الأعوام التدريبية الثلاثة جدول (28).

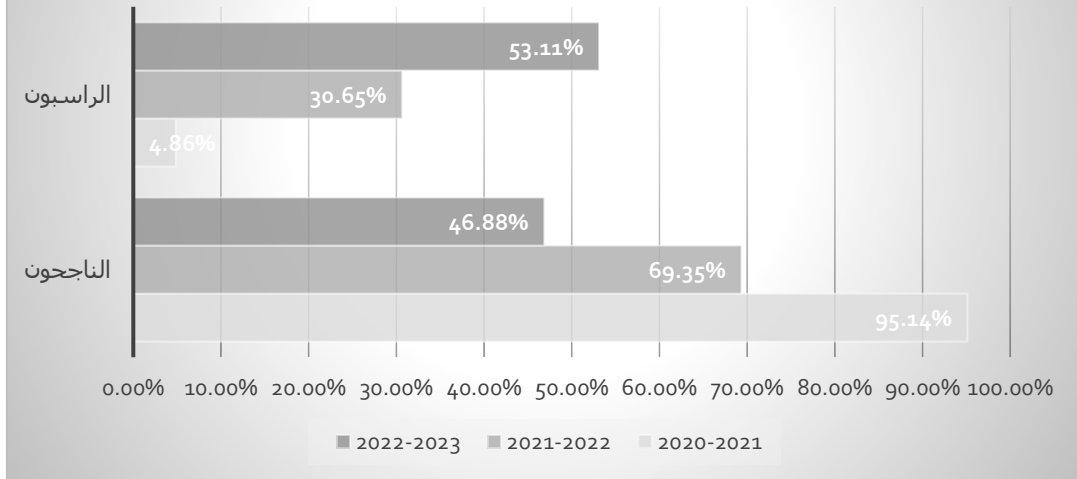
جدول (28) مقارنة بين نسبة النجاح والرسوب في الأعوام التدريبية الثلاثة.

العام التدريبي	رياضيات التمهيدي			رياضيات (1)			رياضيات (2)		
	الإجمالي	الناجحون	الراسبون	الإجمالي	الناجحون	الراسبون	الإجمالي	الناجحون	الراسبون
2020 /	288	274	14	352	339	13	314	314	0
2021	النسبة المئوية	95.14 %	4.86%	النسبة المئوية	96.30 %	3.70%	النسبة المئوية	100%	0%
2021 /	336	233	103	311	254	57	266	238	28
2022	النسبة المئوية	69.35 %	30.65 %	النسبة المئوية	81.67 %	18.33 %	النسبة المئوية	89.47 %	10.53 %
2022 /	209	98	111	224	182	42	225	215	10
2023	النسبة المئوية	46.88 %	53.11 %	النسبة المئوية	81.25 %	18.75 %	النسبة المئوية	95.56 %	4.44%

- الشكل (7) و الشكل (8) و (9) يبين مقارنة بين نسب النجاح و الرسوب في مادة الرياضيات التمهيدي و رياضيات 1 و

رياضيات 2 للأعوام الثلاثة 2021-2020 , 2022-2021 , 2023/ 2022 .

مقارنة نسب النجاح و الرسوب في مادة رياضيات تمهيدي للاعوام 2020-2021, 2021-2022, 2022-2023

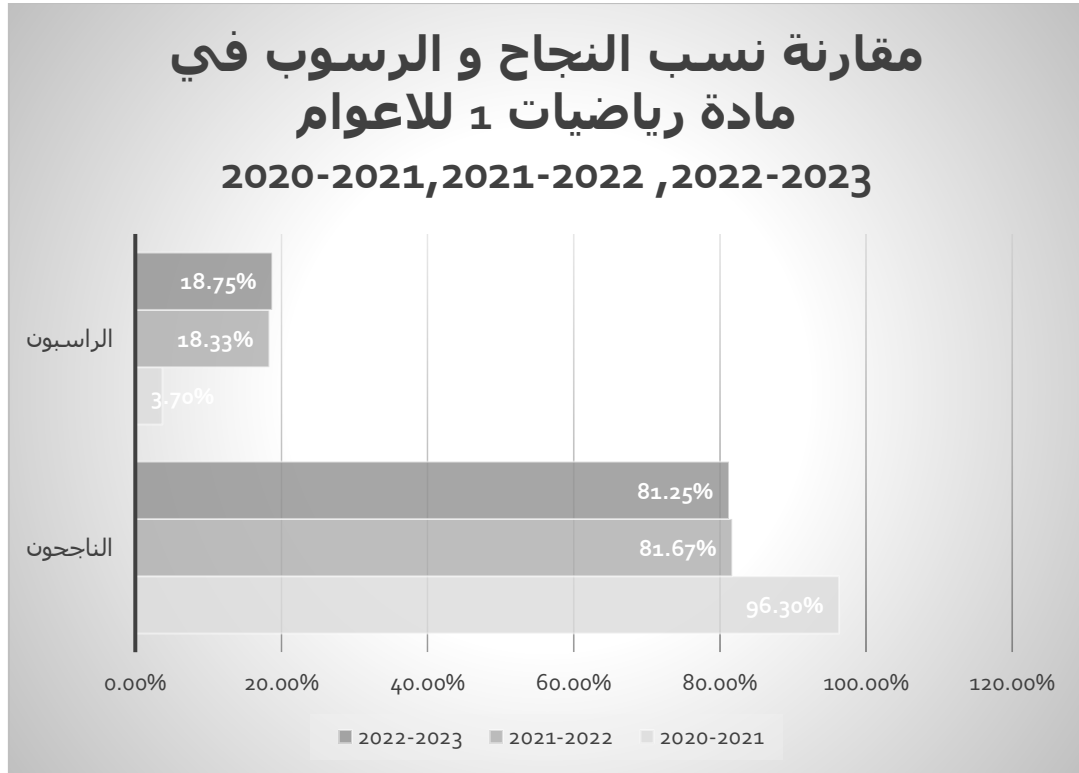


الشكل (7)

من الشكل (7) يمكن ملاحظة ما يلي:

1. لوحظ ان نسب النجاح خلال الجائحة (العام التدريبي 2021-2020) في مادة الرياضيات التمهيدي كانت مرتفعة جدا (95.14%) في حين كانت نسبة الرسوب 4.86% ويرجع السبب في ذلك الى استخدام الطلاب واستعانتهم بمصادر خارجية في حل الامتحانات حيث ان الامتحانات في هذه المرحلة كانت تتم عن بعد ومن خارج المعهد وكانت الرقابة محدودة مما ادى الى ازدياد نسبة النجاح وانخفاض نسبة الرسوب مما يدل على عدم كفاءة اساليب الامتحان عن بعد في اعطاء نتائج حقيقية لمستوى المتدربين.
2. لوحظ انخفاض نسب النجاح و ارتفاع نسب الرسوب في نتائج المتدربين في المقرر التدريبي لمادة الرياضيات التمهيدي في فترة ما بعد الجائحة (العام التدريبي 2022-2021 و 2023-2022) بسبب خضوع المتدربين لامتحانات و تقييما مباشرا جزئيا في العام التدريبي 2022-2021 و كلي في العام 2023-2022 كما يتضح من الارقام و النسب في الشكل (7) و هذا يدل على نجاعة التعليم او التدريب الوجيه في عكس المستوى الحقيقي للمتدربين في هذا المقرر بما يتناسب مع المستوى العام بدون الجائحة حيث زادت اجراءات عملية المراقبة للمتدربين و منعت استخدام مصادر خارجية كانت تساعد المتدربين في تحصيل تقييما اعلى في المقرر كما لوحظ في العام 2021-2020 خلال الجائحة.

- الشكل (8) مقارنة بين نسب النجاح والرسوب في مادة الرياضيات 1 للأعوام الثلاثة 2020-2021 , 2021-2022 , 2022-2023 , 2023/ 2022.



الشكل (8)

من الشكل (8) يمكن ملاحظة ما يلي:

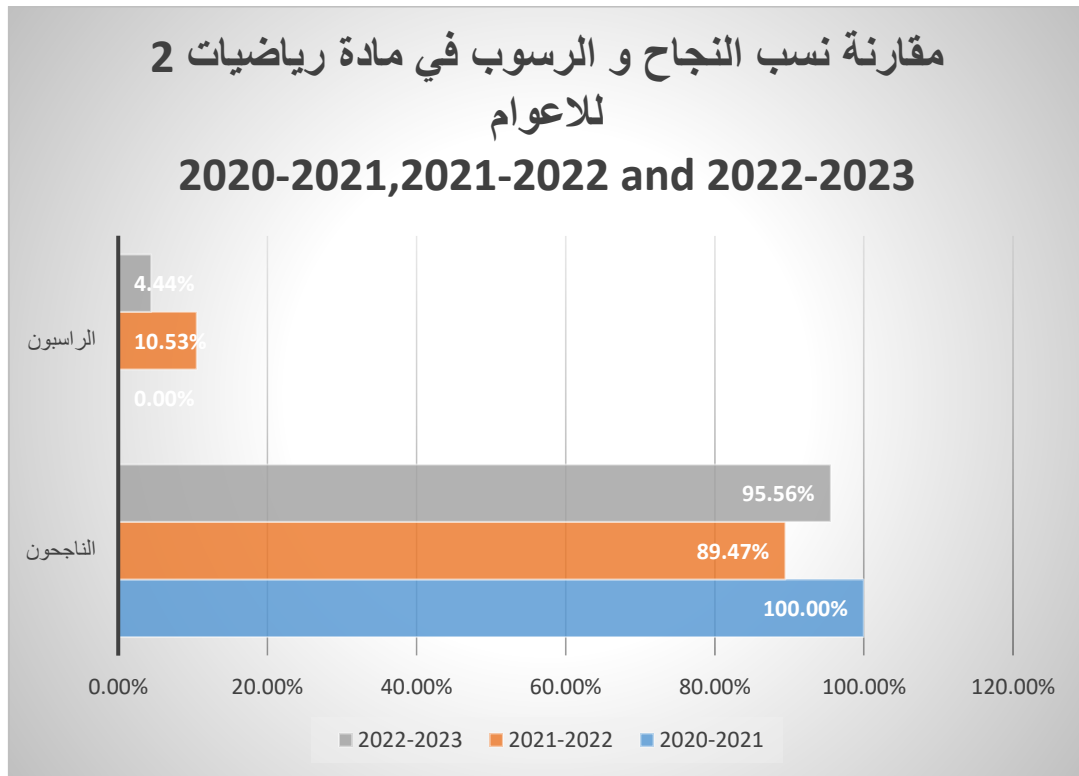
1- لوحظ ان نسب النجاح خلال الجائحة (العام التدريبي 2021-2020) في مادة الرياضيات 1 كانت مرتفعة جدا (96.30%) في حين كانت نسبة الرسوب 3.70% ويرجع السبب في ذلك الى استخدام الطلاب بمصادر خارجية في الاجابة على أسئلة الامتحانات (حيث ان الامتحانات في هذه المرحلة كانت تتم عن بعد و من خارج المعهد) وكذلك عدم نجاعة أنظمة الرقابة على المتدربين مما أدى الى ازدياد نسبة النجاح و انخفاض نسبة الرسوب مما يدل على عدم كفاءة أساليب الامتحان عن بعد في إعطاء نتائج حقيقية لمستوى المتدربين.

2- انخفاض نسب النجاح وارتفاع نسب الرسوب في نتائج المتدربين في المقرر التدريبي لمادة الرياضيات 1 في فترة ما بعد الجائحة (العام التدريبي 2022-2021 و 2023-2022) بسبب خضوع المتدربين لامتحانات و تقنيا مباشرا (جزئي في العام التدريبي 2021-2022) و(كلي في العام 2023-2022) كما يتضح من الأرقام و النسب في الشكل (8) حيث انخفضت نسبة النجاح في مقرر

الرياضيات 1 في العام التدريبي 2022-2021 الى 81.67% بعد أن كانت 96.30% في العام التدريبي 2021-2020 (خلال الجائحة). أما في العام التدريبي 2023-2022 فقد انخفضت نسبة النجاح الى 81.25% مع ازدياد نسب الرسوب بشكل ملحوظ.

3. تدل هذه النتائج على نجاعة التعليم أو التدريب الوجيه في عكس المستوى الحقيقي للمتدربين في هذا المقرر بما يتناسب مع المستوى العام بدون الجائحة حيث زادت اجراءات عملية المراقبة للمتدربين ومنعت استخدام مصادر خارجية كانت تساعد المتدربين الحصول على تقديرات أعلى في المقرر كما لوحظ في العام 2021-2020 خلال الجائحة.

- الشكل (9) مقارنة بين نسب النجاح والرسوب في مادة الرياضيات 2 للأعوام الثلاثة 2021-2020 , 2022-2021 , 2023-2022.



الشكل (9)

من الشكل (9) يمكن ملاحظة ما يلي:

1. لوحظ وجود فروقات عالية بين نتائج المتدربين في مقرر الرياضيات 2 أثناء الجائحة وبعد الجائحة حيث كانت نسبة النجاح في المقرر أثناء الجائحة 100% ونسبة الرسوب 0% بينما انخفضت هذه النسبة إلى 89.47% و 95.56% في الأعوام التدريبية 2022-2021 و 2023-2022 على الترتيب والسبب في ارتفاع نسب النجاح أثناء الجائحة و عدم وجود رسوب في هذا المقرر يعود كما أسلفنا الى استعانة الطلاب بمصادر خارجية في حل الامتحانات و عدم كفاءة أساليب المراقبة للمتدربين أثناء اجراء الامتحانات.

2. نلاحظ ارتفاع نسبة النجاح في نتائج المتدربين في العام 2023-2022 عن العام 2022-2021 وذلك بسبب استخدام أساليب معالجة تربوية وتعليمية من قبل المدربين أثرت إيجابيا على مستوى المتدربين مما أدى إلى تحسن ملحوظ في نتائج المتدربين، وهذا يدل على أن التعليم الوجيه (الحضوري) قد أثر إيجابيا على مستوى المتدربين في التحصيل في هذا المقرر.

التحليل الاحصائي

الجدول (29) يبين وصفاً إحصائياً لأعداد الناجحين والراسبين في كافة المقررات التدريبية والوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعات في كل مقرر في كل عام تدريبي. حيث كان المتوسط الحسابي للناجحين في كافة المقررات للعام 2021-2020 (اثناء الجائحة) هو الأعلى ومتوسط الراسبين هو الأقل أيضاً مقارنة للأعوام التدريبية بعد الجائحة. كما أن الانحراف المعياري للناجحين للعام 2021-2020 كان متوسطاً بين العامين اللذين تبعوا الجائحة.

الجدول (29) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمواد التدريبية (رياضيات تمهيدية ورياضيات 1 ورياضيات 2)

للأعوام الثلاثة 2021-2020 , 2022-2021 , 2022/ 2023.

Descriptive Statistics

السنة		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
2020/2021	الناجحون	3	274.00	339.00	309.0000	32.78719
	الراسبون	3	.00	14.00	9.0000	7.81025
	Valid N (listwise)	3				
2021/2022	الناجحون	3	233.00	254.00	241.6667	10.96966
	الراسبون	3	28.00	103.00	62.6667	37.81975
	Valid N (listwise)	3				
2022/2023	الناجحون	3	98.00	215.00	165.0000	60.32412
	الراسبون	3	10.00	111.00	54.3333	51.61718
	Valid N (listwise)	3				

فحص الفرضيات

الجدول (30) يوضح تحليل انوفا لفحص الفرضيات والفروقات ذات التأثير في فروقات النتائج بين الناجحين والراسبين في مختلف المقررات التدريبية لكافة المواد بين مختلف المجموعات بين السنوات تحت الدراسة و بين المجموعات في العام التدريبي الواحد.

جدول (30) تحليل انوفا لفحص الفرضيات

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
الناجحون	Between Groups	31147.556	2	15573.778	9.664	.013
	Within Groups	9668.667	6	1611.444		
	Total	40816.222	8			
الراسبون	Between Groups	5004.667	2	2502.333	1.806	.243
	Within Groups	8311.333	6	1385.222		
	Total	13316.000	8			

وبالتحليل للنتائج الواردة في الجدول (29) واعتمادا على المقارنات السابقة في الاشكال (7 و8 و9) تبين ما يلي:

يوجد تأثير واضح على نسب الناجحين بين مجموعات الناجحين في كافة المقررات التدريبية للسنوات الثلاث وبين المجموعات داخل العام التدريبي الواحد حيث ان قيمة (α) الجدولية والتي تساوي (0.013) كانت أقل من 0.05 بينما لم يظهر أي تأثير معتبر لنفس المعايير لنتائج الراسبين حيث كانت قيمة (α) الجدولية والتي تساوي (0.243) أعلى من 0.05

من هنا فإن الفرضية الصفرية والتي تنص على ما يلي:

الفرضية الصفرية 1: لا يوجد أي فروق واضحة بين نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات خلال وبعد الجائحة

سيتم رفضها مع قبول الفرضية البديلة والتي تنص على ما يلي:

الفرضية البديلة 1: يوجد فروق كبيرة بين نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات خلال وبعد الجائحة

1. الفرضية الثانية والتي تنص على ما يلي:

الفرضية الصفرية 2: لا يوجد أي تأثير إيجابي لاستخدام التدريب عن بعد على نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات خلال وبعد الجائحة

الفرضية البديلة 2: يوجد تأثير واضح إيجابي لاستخدام التدريب عن بعد على نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات خلال وبعد الجائحة

من خلال المقارنة فقد وجد أن هنالك تأثير إيجابي على نتائج الطلبة خلال الجائحة من ناحية الأرقام و النسب حيث ازدادت نسب النجاح وقلت نسب الرسوب لكن لهذه النتائج تأثيرات سلبية على مدى اكتساب المتدربين مهارات رياضية علمية حقيقية حيث أن هذه النتائج لم تخضع لمعايير تقييمية حقيقية كما هو الحال في التعليم و التدريب الوجيه و الذي لوحظ و من خلال النسب في الأعوام 2021-2021 و 2022-2023 و لنفس المقررات انخفاضا ملحوظا في نسب النجاح و الرسوب نتيجة خضوعها لمعايير مراقبة و تدريب حقيقية تتناسب مع تعليمات الامتحانات المعمول بها قبل بدء الجائحة و بعد انتهائها لذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية و تقبل الفرضية البديلة الثانية. وهذا يقودنا أيضا إلى قبول الفرضية الثالثة الصفرية والتي تنص على ما يلي:

الفرضية الصفرية 3: لا يوجد أي تأثير سلبي لاستخدام التدريب عن بعد على نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات خلال وبعد الجائحة

ورفض الفرضية البديلة التي تنص على ما يلي:

الفرضية البديلة 3: يوجد تأثير واضح سلبي لاستخدام التدريب عن بعد على نتائج المتدربين في مقررات الرياضيات خلال وبعد الجائحة

الجائحة

أما الفرضية الرابعة والتي تنص على ما يلي:

الفرضية الصفرية 4: لا يوجد أي تأثير لاستخدام التدريب عن بعد على اكتساب المتدربين مهارات رياضية في مقررات الرياضيات خلال وبعد الجائحة.

الفرضية البديلة 4: يوجد تأثير واضح لاستخدام التدريب عن بعد على اكتساب المتدربين مهارات رياضية في مقررات الرياضيات خلال وبعد الجائحة.

فبعد المقارنة والتحليل تم استنتاج انه يوجد تأثير سلبي لاستخدام التدريب عن بعد على اكتساب المتدربين مهارات رياضية في مقررات الرياضيات خلال وبعد الجائحة حيث ثبت ذلك من خلال ازدياد نسب الرسوب في كافة المقررات في الأعوام التدريبية 2021-2022 و 2022-2023 و أن نتائج المتدربين خلال الجائحة لم تكن حقيقية حيث أن معظم المتدربين الناجحين بعد الجائحة هم متدربين اكتسبوا مهارات حقيقية و لم تكن نتائجهم وهمية كما كانت خلال الجائحة. لذلك ترفض الفرضية الرابعة البديلة وتقبل الفرضية الرابعة الصفرية.

الاستنتاجات

من خلال المقارنات وتحليل النتائج وفحص الفرضيات يمكن صياغة الاستنتاجات التالية:

- التعليم عن بعد يمكن ان يكون الحل الأمثل كبديل للتعليم الوجاهي في حال استحالة التعليم الوجاهي كما في حالة حدوث الكوارث الطبيعية والأمراض المعدية كما حدث في جائحة كورونا والتي تحول دون اجتماع جميع العناصر التعليمية أو التدريبية في مكان واحد.
- نتائج المتدربين في المقررات التدريبية خلال الجائحة كانت أفضل حيث كانت نسب النجاح عالية ونسب الرسوب كانت أقل لكن هذا لا يعبر عن اكتساب المتدربين للمهارات الرياضية المطلوبة حيث أن هذه النتائج لم تكن تخضع لمعايير الرقابة الواجب تطبيقها في حال الامتحانات الوجيهة وقد اتضح ذلك من خلال نتائج المتدربين بعد الجائحة حيث انخفضت نسب النجاح بشكل ملحوظ وزادت نسب الرسوب أيضا.
- تم اتخاذ خطط علاجية لمعالجة الضعف والمادة التدريبية التي ضاعت على المتدربين خلال الجائحة من قبل المدربين وقد ظهر ذلك من خلال نسب النجاح الحقيقية في كافة المقررات التدريبية وتحسن نسب النجاح في مقرر رياضيات 2 كما ظهر من خلال المقارنات.

التوصيات

- عدم اللجوء إلى التعليم والتدريب عن بعد إلا ضمن ظروف حرجة تمنع اجتماع العناصر التدريبية كاملة في نفس المكان كما هو الحال في حالة الجوائح المرضية المعدية أو الكوارث الطبيعية أو الحروب.

- يجب وضع خطة وطنية شاملة وتشريعات شاملة للتعليم عن بعد يمكن الرجوع إليها وتطبيقها في حال الحاجة إليها وتشمل ما يلي:

1. صياغة محتوى تدريبي أو تعليمي متكامل يتناسب مع استخدام أدوات التعليم عن بعد من أنترنت ووسائل تواصل مختلفة.

2. اختيار أدوات تواصل محددة وكفؤة ومتوافرة لجميع المتدربين والمدرسين يمكن تطبيقها وقابلة لعرض المادة التدريبية العلمية بشكل واضح ومتناسق.

3. خطة وبرامج تدريب شاملة للمدرسين والمتدربين على استخدام أدوات التعليم عن بعد.

4. إعادة هيكلة المحتوى التدريبي بما يتناسب مع التعليم عن بعد مثل تحويل المحتوى التقليدي إلى محتوى يمكن عرضه باستخدام أدوات التعليم عن بعد.

5. تطوير أدوات المراقبة والمتابعة للمتدربين خلال التعليم عن بعد وخلال عقد الامتحانات والتقييم بشكل عام بمنع عمليات الغش والاستعانة بمصادر مساعدة غير شرعية.

6. مراجعة تعليقات التعليم عن كل فترة بسبب التطور التكنولوجي السريع في عمليات التعليم عن بعد وتطوير هذه التشريعات والتعليقات.

7. انشاء وحدة للتعليم عن بعد في كل معهد او جامعة من أجل متابعة عمليات التعلم عن بعد وضبط عمليات التعليم عن بعد والسيطرة على الأخطاء المتوقعة.

- للتعليم عن بعد الكثير من المساوئ لكنه مفيد في بعض الجوانب ومنها:

1. تعزيز المتدربين والمدرسين على استخدام التكنولوجيات الحديثة في التعلم والتعليم

2. يمكن استخدامه في بعض الظروف الخاصة للمدرسين والمتدربين مثل المرض وعدم وجود قاعات كافية للتدريب او ازدحام البرنامج التدريبي.

3. يمكن استخدامه كداعم للتدريب الوجيه ومحاضرات التدريب الاضافية ووضع فيديوهات ومواد تدريب مدعمة.

المراجع

-المراجع العربية

- مراد، عوده (2014). استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وعوائق استخدامها في التدريس لدى معلمي ومعلمات مدارس تربية لواء الشوبك/ الأردن، مجلة البلقاء للبحث والدراسات..138- 107 1-17،
- بروق، عماد عواد (2021). التعليم عن بعد في تدريس الرياضيات في ظل جائحة كورونا، مزاياه ومعيقاته. مجلة دراسات.
- حداد، نيفين محمد وكهية، مثقال علي (2021) مشكلات التعلم عن بعد دراسة مقارنة بين المدارس الأردنية والفلسطينية. عدد خاص بالمنتدى الدولي العاشر للبحث العلمي، أبحاث المؤتمر الدولي الرابع للعلوم التربوية، انطاليا للفترة 28 أكتوبر- 3 نوفمبر – 2023.ا

- البلوي، ماجدة (2019). أثر استخدام المنصة التعليمية **classroom google** في تحصيل طلبة قسم الحاسبات مادة **image processing** واتجاهاتهم نحو التعلم الإلكتروني، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 2 (2)، 170- 123.
- عميرة، جويدة وطرشون، عثمان وعليان، علي (2019). خصائص وأهداف التعلم عن بعد والتعليم عن تجارب بعض الدول العربية، المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية، العدد 6.

-المراجع الاجنبية

- Christina, R.; Michael, S.; Laura, O.; Emily, T.& Emma, W. (2020). Digital Practice & Applications in a Covid-19 Culture, *Higher Education Studies*, 10 (3). 80- 87.
- Ichsan, I.; Rahmayanti; H., Purwanto, A.; Sigit, D.& Rahman, M. (2020). PEB COVID-19: Analysis of Students Behavior and ILMIZI Model in Environment Learning, *Jurnal Iqra': Kajian LLmn Pendid*, 5 (1), 1-11.
- Karakaya, F., Arik, S., Cimen, O. & Yilmaz, M. (2020). Investigation of the Views of Biology Teachers on Distance during the COVID-19 Pandemic, *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 6 (4), 246- 258.
- Yubaedi, S.; Agus, W.& Bagus, N. (2020). Factors Affecting the Adoption of E- Learning in Indonesia: Lesson from Covid-19, *Journal of Technology and Science Education*, 10 (2), 282- 295.